

# 职业教育师范生信息化教学能力 培养策略与效果研究<sup>\*</sup>

赵 玉

(广东技术师范学院 教育技术与传播学院, 广东 广州 510665)

**摘要:** 本文从职业教育师范生的信息化教学能力培养目标出发, 论述了信息化教学能力培养目标与模块课程和实践教学平台的映射关系, 建构了基于TPACK(整合技术的学科教学知识)的教学设计、实施和评价等培养策略, 并对职业教育师范生信息化教学能力培养的效果进行了验证。

**关键词:** 信息化教学能力; 职业教育师范生; 策略; 效果

**中图分类号:** G434

**文献标识码:** A

教育部《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》提出“职业教育信息化是培养高素质劳动者和技能型人才的重要支撑, 是教育信息化需要着重加强的薄弱环节”。职业教育师范生信息化教学能力培养是教育技术领域研究的热点问题。南国农<sup>[1]</sup>, 何克抗<sup>[2]</sup>, 张一春<sup>[3]</sup>, 王卫军<sup>[4]</sup>, 傅德荣<sup>[5]</sup>, 张建伟<sup>[6]</sup>, 顾小清<sup>[7]</sup>等研究者对信息时代教师能力结构及信息化教学能力构成开展了相关研究。尹跃妮、黄纯国、殷常鸿等研究者对职业教育师范生信息化教学能力培养进行了一些实践探索。Drenoyianni<sup>[8]</sup>认为信息化环境下教师教学能力包括一系列复杂的高阶思维能力和认知能力。Joyce等<sup>[9]</sup>认为师范生对整合TPACK知识结构课程的经验对于其专业发展非常重要。Markauskaite等<sup>[10]</sup>提出师范生需要具备分析学生需求的信息技术支持的能力, 在课堂应用信息技术的能力, 有效选择的评估能力, 处理教学活动所具备的信息技术能力, 管理信息化教室的能力, 自我反思的评估能力。以上研究为职业教育职前教师信息化教学能力的培养实践提供了参考和借鉴。社会对职业教育的需求, 决定了职业技术高等师范院校对职业教育师范生的信息化教学能力培养目标包括良好的信息化环境下的学习能力、信息技术工具应用能力、教学信息资源开发能力、信息化教学设计能力、信息化教学实施能力和信息化教学评价能力。本文从上述培养目标出发, 阐述了培养目标与

模块课程和实践教学平台的映射关系, 构建了培养策略, 并对策略实施的效果进行了验证。

## 一、职业教育师范生信息化教学能力培养目标与模块课程和实践教学平台的映射关系

### (一) 信息化教学能力培养目标与模块课程的映射关系

课程设置是影响职业教育师范生信息化教学能力培养质量的主要因素, 课程内容所涵盖的知识是职业教育师范生应该具备的信息化教学知识的集合。职业教育师范生信息化教学能力培养模块课程包括职业教育教学的基本规律和基础技能课程、职业教育专业教学知识和技能课程以及职业教育信息化教学知识和技能课程三大模块。

如下页图1所示, 职业教育师范生信息化教学能力培养目标与模块课程的映射关系是: (1) 信息化环境下的学习能力与所有模块课程相匹配; (2) 信息技术工具应用能力主要与《计算机应用基础》《教育技术学》等课程相匹配; (3) 教学信息资源开发能力主要与《教育技术学》《计算机应用基础》《职业教育学》《职业教育心理学》等课程相匹配; (4) 信息化教学设计能力主要与《教育技术学》《职业教育专业课程教学法》《中职课程设计与开发》等课程相匹配; (5) 信息化教学实施能力主要与《教师教学技能实训》《职业教育专业课程教学法》《教

<sup>\*</sup> 本文系全国教育科学规划教育部重点课题“基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式研究”(课题批准号: DCA120190)阶段性成果。

师口语技能》《三笔字训练》等课程相匹配；(6)信息化教学评价能力主要与《教师教学技能实训》等课程相匹配。

## (二)信息化教学能力培养目标与实践教学平台的映射关系

培养职业教育师范生的信息化教学能力必须加强实践性环节的教学，以培养其应用信息技术分析和解决专业领域的教与学问题的能力。职业教育师范生信息化教学能力实践教学平台有课内实验实训平台、校内实训实践平台和校外实习实践平台三种类型。

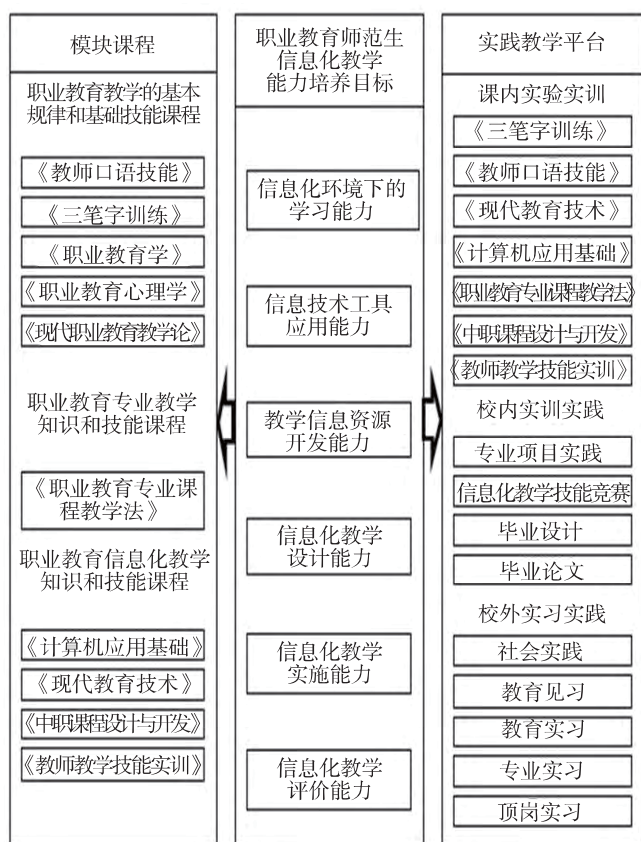


图1 职业教育师范生信息化教学能力培养目标与模块课程和实践教学平台的映射关系

如图1所示，职业教育师范生信息化教学能力培养目标与实践教学平台的映射关系是：(1)信息化环境下的学习与所有实践教学环节相匹配；(2)信息技术工具应用能力主要与《计算机应用基础》《教育技术学》等课程课内实验实训，以及校内实训实践和校外实习实践教学环节相匹配；(3)教学信息资源开发能力主要与《教育技术学》《计算机应用基础》等课程课内实验实训、专业项目实践等校内实训、以及校外实习实践教学环节相匹配；(4)信息化教学设计能力主要与《教育技术学》《职业教

育专业课程教学法》《中职课程设计与开发》等课程课内实验实训，以及校内实训实践和校外实习实践教学环节相匹配；(5)信息化教学实施能力主要与《教师教学技能实训》《职业教育专业课程教学法》《教师口语技能》《三笔字训练》等课程课内实验实训，以及信息化教学技能竞赛等校内实训实践和教育实习、顶岗实习等校外实习实践教学环节相匹配；(6)信息化教学评价能力主要与《教师教学技能实训》等课程课内实验实训，以及校内实训实践和校外实习实践教学环节相匹配。

## 二、职业教育师范生信息化教学能力培养的教学策略

整合技术的学科教学知识(TPACK)，不仅仅是教师教具体年级、具体科目所需的涉及学科知识、教学法知识和技术知识等一套多领域的知识和技能，它还是一种策略性的思维方式。TPACK是陈述性的(知道定义、术语、事实和描述)；程序性的(知道完成一项任务或子任务所涉及的步骤)；图式性的(知道为什么利用陈述性知识和程序性知识，如原理和心智模式)；策略性的(知道何时何地使用特定领域的知识和策略，如计划和问题解决，同时监控通向目标的进程)。TPACK教学策略发生于教师要为具体学科、具体的学习者需求和具体的课堂情境进行计划、组织、评价与总结的过程中，也发生于思考多样的技术在支持学习者学习方面所具有的潜力时<sup>[1]</sup>。要培养职业教育师范生信息化教学能力，首要就是发展其信息技术与专业学习领域课程融合的思维方式，使其将对学科、教学和学习的深入理解与在学习环境中融合信息技术的有意识地思考整合在一起，发展其为了具体学科、具体的学习者需求和具体的课程情境而计划、组织、评价与总结基于技术的教学能力。因此，为提升职业教育师范生信息化教学能力的培养效果，在职前培养的课程中要积极推进信息技术与课程教学融合。职业教育师范生信息化教学能力培养的教学策略包括基于TPACK的教学设计策略、基于TPACK的教学实施策略、基于TPACK的教学评价策略(如下页图2所示)。

### (一)基于TPACK的教学设计策略

教学是一种有目的、有计划的行动，因此在教学活动实施前，教师需要进行必要的准备，在头脑中或书面上做一个计划，规划并设计学习环境经验，以满足基于技术的课堂中学生学习需求的多样性。为了将教学内容转化成学生易接受形式的方式设计课程，在将技术整合到课程、课程的顺序以及学习单元的学习设计与计划中需要教师的教学推理

能力,即将教师所了解的关于学科、教学、学生学习和技术的知识整合起来的能力。基于TPACK的教学设计策略涵盖了课堂教学的基本要素,即教学对象、教学目标、教学内容、教学组织形式。

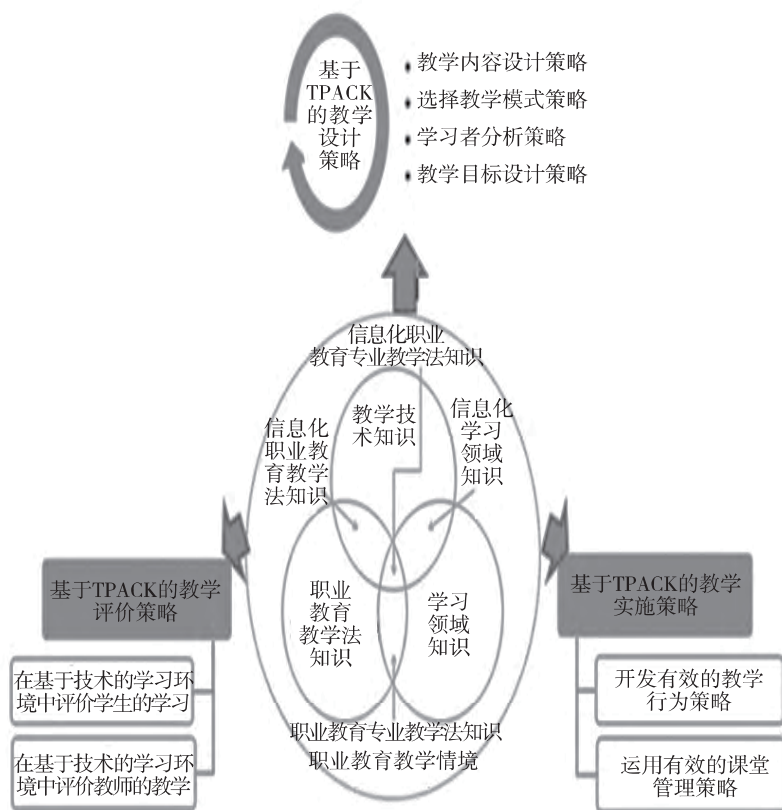


图2 职业教育师范生信息化教学能力培养的教学策略

以《现代教育技术》课程为例,其教学对象是学校所有专业的职业教育师范生;其教学目标是使职业教育师范生结合自己所学的职业教育专业学习领域,学会利用现代教育技术开展职业教育教学活动,熟练使用信息技术工具开发职业教育学习资源,具备职业教育教学活动设计与资源开发的能力;其教学内容包括现代教育技术概述、职业教育教学资源设计与开发、职业教育教学设计与评价和信息化环境下的课堂教学技能四大模块;其教学组织形式是依托《现代教育技术》精品资源共享课程资源,采用“教师讲授、小组讨论、学生训练”相结合的方式。

### (二)基于TPACK的教学实施策略

教学实施策略是教学活动实施过程中,教师实施有效的教学行为向学生传递知识,并对学生的学习进行有效管理的策略。基于TPACK的教学实施策略包括开发有效的教学行为策略和运用有效的课堂管理策略。

在《现代教育技术》课程教学实施过程中,课堂授课环节以教师讲授为主,并辅以案例教学、小组讨论等学习方法;网上学习环节依托《现代教育技术》精品资源共享课程平台,教师发布学习主题,学生自主协作,参与讨论;课程实践环节,根据职业教育教师在现代教育技术应用方面的典型工作任务,在职业教育教学资源设计与开发、职业教育教学设计与评价及信息化环境下的课堂教学技能模块中设立专项实训,提升职业教育师范生的信息化教学实践能力。

### (三)基于TPACK的教学评价策略

教学评价策略是教学实施过程中和结束后对教学活动的评价,包括对教师的评价和对学生的评价。职业教育学生信息化学习的评价需要从单一的评价方式向促进学生全面发展的全面评价方式转变,做到既要关注职业教育学生信息化学习中知识技能的评价,也要关注职业教育学生信息化学习中实践性能力发展和信息化学习中情感培养的评价。职业教育教师信息化教学的评价,是以信息化社会中职业教育教师的专业发展为核心,注重职业教育教师的未来发展,重视职业教育教师的信息化教学能力、主体意识与创造性能力的培养,实现以职业教育教师个体发展为理念的动态性教学评价。

《现代教育技术》课程要求职业教育师范生以小组为单位结合其所学专业设计一份信息化教学设计方案、制作一个职业教育教学(学习)课件,采用教师评价、小组互评及学生自我评析相结合的方法综合考察其信息化教学能力水平。

## 三、职业教育师范生信息化教学能力培养效果研究

为了解职业教育师范生对信息化教学能力培养的模块课程与实践教学平台学习的态度与满意度,验证所提出的模块课程与实践教学平台设计方案以及学与教策略的有效性,在其完成了所有学习任务之后,进行学习态度与满意度的调查。

本研究参考Keller(2009)《课程兴趣量表》<sup>[12]</sup>制定了《学习态度与满意度调查问卷》,主要是让学生在双向评等量表中对每道问题表达个人态度。问卷中设计的问题包含了对学习目的和意义的认识(第2、3、11题)、学习主动性与专注程度(第1、4、6、10、12、13





题)、学习满意度(第5、7、8、9、14、15题)。

根据“目的性抽样”原则,本课题选择了广东技术师范学院2009级汉语言文学专业1班(58人)和财务会计教育专业1班(51人)的职业教育师范生作为调查对象。在完成了信息化教学能力体系模块课程与实践教学平台的所有学习后,向他们发放问卷109份,回收问卷98份,问卷回收率为89.9%。其中有效问卷98份(汉语言文学专业52份,财务会计教育专业46份),问卷有效率为100%。

### (一)学习态度与满意度总体情况

通过对原始数据进行整理,并将15个问题按照对学习目的和意义的认识、学习主动性与专注程度和学习满意度三个维度归类,得到如下统计结果:

#### 1. 职业教育师范生对学习目的和意义认识明确清晰

根据双向评等量表得分率计算公式 $F_i = \sum a_j n_{ij} / 2N^{[13]}$ 计算可得各问题项的得分率,此处 $N=98$ 。由表1可知,调查对象对学习目的和意义的认识维度的三个问题项的应答得分率 $F$ 均大于0,而且“11.我很清楚这些课程与实践对我的重要性。”一题的得分率大于0.5,说明调查对象对学习目的和意义的认识明确清晰,表现在很清楚职业教育师范生信息化教学能力培养的模块课程与实践教学平台的学习对其个人发展的重要性与意义价值。

表1 对学习目的和意义的认识

维度	问题项	非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意	得分率 $F_i$
		+2	+1	0	-1	-2	
对学习目的和意义的认识	2.从这些课程与实践平台中学到的东西对我来说很有用	26	46	23	3	0	0.43
	3.为了达到我的目标,学好这些课程与实践知识很重要	20	35	39	4	0	0.32
	11.我很清楚这些课程与实践对我的重要性	34	51	13	0	0	0.54

#### 2. 职业教育师范生的学习主动性与专注程度高

由表2可知,调查对象对学习主动性与专注程度维度的六个问题项的应答得分率 $F$ 大于0,说明他们对职业教育师范生信息化教学能力培养的模块课程与实践教学平台的学习主动性强,学习专注程度高。

表2 学习主动性与专注程度

维度	问题项	非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意	得分率 $F_i$
		+2	+1	0	-1	-2	

续表2

学习主动性与专注程度	1.这些学习内容非常吸引我的注意力	21	37	39	1	0	0.40
	4.能不能学好这些课程,关键在我自己	23	59	10	6	0	0.45
	6.在学习时,我很努力去争取优异成绩	14	40	41	3	0	0.30
	10.老师上课用了很多不同的有趣的教学方法	5	48	42	3	0	0.25
	12.我的好奇心经常会被这些课上所提出的相关问题所激发	16	31	43	8	0	0.25
	13.我感觉这些课程难度适中,既不太难也不太易	17	40	31	9	1	0.29

#### 3. 职业教育师范生的学习满意度高

由表3可知,调查对象对学习满意度维度的6个问题项的应答得分率 $F$ 大于0,说明他们对本次教学试验的评价较高,他们对职业教育师范生信息化教学能力培养的模块课程与实践教学平台的学习满意度高。

表3 学习满意度

维度	问题项	非常同意	同意	一般	不同意	非常不同意	得分率 $F_i$
		+2	+1	0	-1	-2	
学习满意度	5.这些课给我很大的满足感	17	41	35	5	0	0.32
	7.我很高兴老师能针对我的自评对我的学习进行评价	17	36	42	3	0	0.30
	8.我对从这些课程与实践平台所学到的东西很满意	23	47	27	1	0	0.42
	9.我很愿意向师弟师妹推荐这些课程	16	33	45	3	1	0.27
	14.这些课程的评价方式(包括分数、评语和其他反馈),让我觉得自己的学习得到充分的肯定	17	40	38	3	0	0.32
	15.在学习过程中我得到了足够的反馈	14	34	46	4	0	0.26

### (二)交叉分析

为进一步研究职业教育师范生对的学习态度与满意度的差异及其产生的原因,以专业作为自变量与对学习目的和意义的认识、学习主动性与专注程度和学习满意度三个维度15个因变量——进行交叉分析。

交叉分析的结果显示,不同专业的职业教育师范生对职业教育信息化教学能力培养的模块课程与实践教学平台课程学习的目的和意义的认识、学习主动性与专注程度和学习满意度等无显著性差异。即不管是何种专业,职业教育师范生均很清楚职业教育师范生信息化教学能力培养的模块课程与实践教学平台的学习对其个人发展的重要性与意义价值,对学习目的和



意义的认识明确清晰,学习主动性强,学习专注程度高,并对课程的实施与效果感到满意。

#### 四、结束语

综上,应用职业教育师范生信息化教学能力培养的模块课程与实践教学平台设计方案及职业教育师范生信息化教学能力培养策略,可以使职业教育师范生明确学习目的,清楚学习意义,对学习保持主动性与专注性并感到满意。职业教育高等师范院校对职业教育师范生的培养主要处于职业教育教师信息化教学能力发展的初级阶段,即通过相关课程的学习,达到模仿性开展信息化教学水平,然后通过专业见习、教育实习,逐步达到独立开展信息化教学的水平。而创造性开展信息化教学和形成独特的信息化教学艺术主要是教师入职后通过教学实践、教研、在职培训和终身学习等方式不断学习和提高,逐渐培养和发展起来的。

#### 参考文献:

- [1] 南国农.信息化教育概论[M].北京:高等教育出版社,2004:194-196.
- [2] 何克抗.正确理解“中小学教师教育技术能力培训”的目的、意义及内涵[J].中国电化教育,2006,(11):20-21.
- [3] 张一春.高校教师ET能力发展模式研究[D].南京:南京师范大学,2005.70.
- [4] 王卫军.教师信息化教学能力发展研究[D].兰州:西北师范大学,2009.97-110.
- [5] 傅德荣.教育信息化与教育信息能力[J].中国电化教育,2003,(2):12-14.
- [6] 张建伟,师书恩,苗逢春,杨薇.中小学教师的教育信息技术绩效标准研究[J].中国电化教育,2003,(2):17-20.
- [7] 顾小清.面向信息化的教师专业发展研究[D].上海:华东师范大学,2004.45-60.
- [8] Drenoyianni, H., Designing and Implementing a Project-Based ICT Course in a Teacher Education Setting: Rewards and Pitfalls[J]. Education and Information Technologies, 2004,9(4):387-404.
- [9] Koh, J., H.-L. Woo, and W.-Y. Lim, Understanding the relationship between Singapore preservice teachers' ICT course experiences and technological pedagogical content knowledge (TPACK) through ICT course evaluation[J]. Educational Assessment, Evaluation and Accountability, 2013,(4):1-19.
- [10] Markauskaite, L., et al., Modelling and Evaluating ICT Courses for Pre-service Teachers: What Works and How It Works?, in Informatics Education-The Bridge between Using and Understanding Computers[M].R. Mittermeir, Editor, Springer:Berlin Heidelberg, 2006.242-254.
- [11] [美]全美教师教育学院协会创新与技术委员会.整合技术的学科教学知识:教育者手册[M].北京:教育科学出版社,2011.262-263.
- [12] John M. Keller. Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach [M].Springer, 2009.46-47.
- [13] 李克东.教育传播科学研究方法[M].北京:高等教育出版社,1990.106.

#### 作者简介:

赵玉:副教授,博士,研究方向为教育技术应用和教师专业发展(cnzhaoyu@126.com)。

## Study of Fostering Pre-Service Teachers' Competence of Instructional Application of ICT in Vocational Education——Strategies and Effect

Zhao Yu

(Educational Technology and Communication College of Guangdong Polytechnic Normal University, Guangzhou Guangdong 510665)

**Abstract:** Aiming at achieving the training objectives of the competence of instructional application of ICT in Vocational Education among Pre-service teachers, the paper expounds the relationship among the training objectives, modules of training courses, and instructional platform for practice. Then, it constructs Technological Pedagogical Content Knowledge based teaching design, practice and evaluation strategies for cultivating pre-service teachers' competence of ICT application in vocational education, and verifies the effect of these strategies in achieving this purpose.

**Keywords:** Competence of ICT Application; Vocational Education; Strategies; Effect

收稿日期:2014年4月25日

责任编辑:宋灵青

# 基于混合式学习的“中职课程设计与开发” 课程学习效果研究

赵 玉

(广东技术师范学院 教育技术与传播学院, 广东 广州 510665)

**[摘 要]** 文章以“中职课程设计与开发”课程混合式学习为例,分析了其设计需求,论述了其实施过程,运用问卷调查、访谈、双向评等量表模型等数据收集方法与F检验、卡方检验、 $\bar{X}$ -S平面分析模型等数据统计方法,对学生的学业成绩和课程学习兴趣与满意度进行了分析,验证了课程混合式学习取得了较好的效果。对于混合式学习实施过程中遇到的问题提出了相应对策。

**[关键词]** 混合式学习; 中职课程设计与开发; 学习效果

**[中图分类号]** G434

**[文献标志码]** A

**[作者简介]** 赵玉(1976—),女,山东济南人。副教授,博士,主要从事教育技术应用和教师专业发展研究。E-mail: cnzhaoyu@126.com。

DOI:10.13811/j.cnki.eer.2014.05.016

## 一、引 言

混合学习倡导将面对面学习与在线学习相融合<sup>[1]</sup>。混合式教学整合了传统教学模式和网络教学模式的整体优势,成为稳步推进教学信息化进程中一个具有现实性和必要性的选择与过程<sup>[2]</sup>。在有的教学情境中,以集体学习为主要特征的课堂面授教学形式更适合;在有的教学情境中,以个别化学习为主要特征的在线学习形式可能更适合;而在更多情况下,可能需要二者混合使用<sup>[3]</sup>。何克抗教授指出:课堂教学是学校教育的主阵地,教育信息化不能总是敲边鼓、打外围战,而必须面向这个主阵地打攻坚战<sup>[4]</sup>。混合式学习的课程学习设计是班级授课制的必然要求,混合式学习设计是促进学生课外学习、发展学生专业技能的需要<sup>[5]</sup>。目前,我国的高等院校和中小学都在积极地营造混合学习的教学环境,并鼓励教师将混合学习应用于课程的设计开发和实施中<sup>[6]</sup>。本文以广东技术师范学院师范专业必修课程“中职课程设计与开发”混合学习的设计和实施为例,探讨职业技术高等师范院校课程混合学

习的效果及实施过程中的问题与对策。

## 二、“中职课程设计与开发” 课程混合式学习设计

“中职课程设计与开发”是职业技术高等师范院校面向师范生开设的教师教育模块课程。该课程基于“工学结合一体化”课程开发理念,由教师引导学生了解职业教育课程特点,掌握中等职业学校课程设计与开发的方法。

### (一)“中职课程设计与开发”混合式学习设计前端分析

#### 1. 课程学习目标

该课程的学习目标主要有:(1)知识目标。学生通过课堂学习,能说出职业教育的基本特点;能陈述中职课程设计与开发的基本步骤。(2)能力目标。通过调研学习,学生能准确分析中职学校课程特点,在调研与分析过程中提高观察、分析并解决问题的能力;通过小组协作学习,学生能撰写一门课程的设计与开发方案;通过展示与交流学习,学生能学会恰当表达自

基金项目: 全国教育科学“十二五”规划教育部重点课题“基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式研究”(课题批准号: DCA120190)

己,学会正确评价他人。(3)情感目标。通过小组协作与探究,学生能加深对中职学校及学生的认识;通过小组协作,学生能逐步提升培养协作意识及团队精神;通过小组交流与分享,学生能学会正确认识自己和他人。

## 2. 学习者特征分析

学习者是教育技术学专业本科三年级学生,在此之前已经学过“教学系统设计”、“教育学”、“教育心理学”、“多媒体教学软件的设计与开发”等课程,对于学习本课程有良好的理论与实践基础。该课程直接面向中职学校,与本专业的就业方向直接相关,因此容易引起学生的兴趣与注意力。大三学生具备了一定的小组协作与探究能力,他们愿意接受在真实情景中协作学习,探讨问题,提出自己的见解。另外,他们对网络学习环境也非常适应,腾讯 QQ 是最为流行的网上聊天软件,微博也是他们常用的记录交流分享工具。

## 3. 混合式学习的环境分析

开展“中职课程设计与开发”课程混合式学习的外部环境条件包括:教师主导的课堂教学与技能实践环境;基于 QQ 群、微博、E-mail 的学习交流、主题讨论、资源共享以及自主学习与小组协作学习环境;行业企业专业人员现场指导的学习环境等。协同利用教师、行业专家、学生资源,基于 QQ 群、微博、E-mail 网络环境开展交流学习,促进学生对知识的意义建构,培养学生自主学习、探究学习与协作学习的能力。

## (二)“中职课程设计与开发”混合式学习活动与资源设计

### 1. 教学过程总体设计

实现一门课程的设计与开发,主要完成四大任务:行业情况分析、典型工作任务分析、学习领域分析以及学习情境设计。因此,在“中职课程设计与开发”教学过程中紧紧围绕四大任务,将理论讲解、小组学习以及演示交流穿插进行。(1)理论讲解,4 课时。由教师讲解当前职业教育改革的理念、热点及趋势,引导学生分析职业教育面临的教育变革,帮助学生及时更新学习观念。教师讲解中职课程开发的指导思想及操作思路,讲解岗位分析、典型工作任务分析、学习领域分析以及学习情境设计等理论知识,为学生提供学习支架。(2)小组学习,6 课时。小组通过网络查阅、实地走访、问卷调查以及访谈等方法获取中职课程的信息,了解与本专业直接相关的专业中职学生的毕业去向,从他们的工作岗位中了解工作岗位及其特点,并通过分析归纳典型工作任务,制定学习领域,确定学习情境。(3)演示交流,6 课时。每个小组定期交流工

作进展、工作成果以及工作困难。通过交流,教师 and 全班同学了解小组的学习情况,更重要的是能及时为小组工作提供必要帮助。

### 2. 学习活动设计

学习活动主要围绕行业情况分析、典型工作任务分析、学习领域分析和学习情境设计四项任务展开。课堂面对面学习活动主要包括教师讲解、小组汇报、交流评价。在线学习活动主要包括学生按照教师提示要求及任务要求,在网络环境下自主完成在线的个体学习和小组学习活动,完成教师布置的任务。

### 3. 学习资源设计

现有的学习资源包括教师的讲义、PPT、收集的部分中职学校相关专业的课程设计与开发案例资料,以及赵志群的《职业教育工学结合一体化课程开发指南》一书和严中华的《职业教育课程开发与实施——基于工作过程系统化的职教课程开发与实施》一书。其他相关资源由师生共建共享。

## (三)“中职课程设计与开发”混合式学习教学评价设计

### 1. 学习过程的评价

主要评价学生参与面对面以及在线学习活动的积极性与效果,采用组内自评以及教师评价相结合的方式评价,主要考查出勤、小组阶段性成果汇报、个人发帖及组织讨论等情况,记入平时成绩,占课程总评成绩的 40%。

### 2. 学习结果的评价

主要评价学生对课程学习内容的掌握情况,包括期末小组总结性成果汇报和课程知识点的笔试,记入期末成绩,占课程总评成绩的 60%。课程学习内容的学习水平包括知识、理解、应用、分析、综合等五个层次,从这五个层次上进行考试题目的设计。小组总结性成果汇报成绩折合成个人成绩,与笔试成绩各占期末成绩的 50%。

### 3. 学习兴趣与满意度调查

在课程学习结束后,使用问卷对学生的学习态度、学习满意度等进行调查分析。

## 三、“中职课程设计与开发” 课程混合式学习实施

根据前述设计方案,笔者于 2012—2013 第一学期给 2010 级教育技术学专业师范一班 44 名学生开设了“中职课程设计与开发”课程,开展了混合式学习教学试验。课程混合式学习实施过程主要包括课程导入、学习活动和评价测试等三个阶段。



### (一)课程导入

课程导入主要是面对面学习,由教师介绍该课程的学习内容、学生需要学习的学习材料和需要完成的任务、课程的成绩评定方式以及课程学习的信息通道等。学生要设计并开发相应的中职课程的教学内容与教学策略,从工作过程到课堂教学,需要逐步推进:考虑职业→工作岗位→工作任务→学习领域→学习情境等。分析的基本思路是:行业情况分析→工作岗位分析→典型工作任务分析(确定典型工作任务的方法)。开发一门中职课程的思路是:专业调研→典型工作任务分析→学习领域→学习情境。

### (二)学习活动

#### 1. 行业情况分析

要完成某职业典型工作任务分析,需要学生去对职业进行探底,做好行业情况分析和工作分析。要求学生以小组为单位选定一个相关职业(职位);选取该职业有代表性的企业(单位);分析该职业重要岗位和工作任务,可初步确定其工作内容和工作要求,并对其进行结构划分。学生之间、师生之间、学生与调查对象之间可以利用面对面、课程实验QQ群、微博等线上线下作多种交流,做好PPT汇报,并提交纸质及电子文档分析报告。

小组第一次汇报,主要针对行业情况分析,为典型工作任务分析提供基础,全班进行交流评价。教师通过听取汇报提出修改意见及下一步的学习任务。教师指出各小组的共性问题:(1)自身角色定位。要把自己当作中职教师,为自己的学生(中职学生)去了解他的就业环境、就业职位,并在这一过程中锻炼自己的分析能力。(2)查找资料途径。寻找资料,可以通过网络,更多地还需要跟相关行业的专家去交流,比如实际中的软件程序员、幼儿园教师。(3)分析思路。本课程的终极目标是每个小组要提交一份一门课程的设计方案。思路是从宏观到微观,从实际工作到课堂,例如厨师、茶艺师。课程的设计方案包括行业分析、学习领域、具体知识点,由泛到细。回答出“典型工作任务”、“学习领域”、“学习情境”三个问题,方案才是完整的。

#### 2. 典型工作任务分析

在小组做第一次行业情况分析汇报的基础上,教师提出第二个学习任务:提炼典型工作任务,并向学习领域转换,要求给出明确的典型工作任务和学习领域。重点在于如何把典型工作任务转到学习领域,如何确定学习领域,如何确定学习情境等,教师重点讲解学习领域和学习情境相关知识点内容。

小组第二次汇报,典型工作任务分析及典型工作任务与学习领域的转换。教师点评典型工作任务分析不够清楚,典型工作任务与学习领域的转换不够恰当。教师再次强调典型工作任务、学习领域和学习情境三个专业术语。

#### 3. 学习领域分析

职业教育的学习领域课程,是以一个职业的典型工作任务和以工作过程为导向的,通过职业的典型工作任务、学习目标、学习与工作内容、学习要求、教学方法与组织形式说明、学业评价方式等内容确定的教学单元<sup>[7]</sup>。学习领域分析主要是把典型工作任务转到学习领域,并按照以上思路对学习领域进行详细描述。

小组第三次汇报,学习领域分析,重点分析一项学习领域的设计内容。教师注意到学生很快进入了课堂教学的设计,但实际上应该先搞清楚学习领域。教师重申本课程的目的是开发一门课程,具体思路是:第一步,从市场、企业看一个具体岗位,知晓它的名称与典型工作任务(典型工作任务分析);第二步,从典型工作任务转换到学习领域,二者内涵一致,但词语表述可以不一致,后者更精炼、更科学;第三步,从学习领域中挑选具有代表性的学习单元做学习情境分析,学习情境(学习单元)积累起来是一门课程(学习领域),学习领域积累起来是一个专业。

#### 4. 学习情境分析

学习情境也是一个学习单元,是能反映结构相对完整的工作过程的学习内容,所以既包括工作情景的描述,更包括工作情境中的所用到的方法,如行动导向教学法的设计与体现<sup>[8]</sup>。典型的工作任务是在工作情境中完成的,学习任务相应地是在类似工作情境的学习情境中完成。

小组第四次汇报,期末汇报,以“中职‘xxx’课程设计与开发”为汇报主题,按职业、岗位、典型工作任务、学习领域、学习情境等逐一汇报,其中重点是分析一项学习情境的内容。

### (三)评价测试

#### 1. 课程考核

按前述课程混合式学习设计中的教学评价设计的方案,学生的课程总评成绩由平时学习过程的评价成绩和期末学习结果的评价成绩两大部分组成。

平时学习过程的评价成绩主要包括学生平时出勤记录、参与面对面学习阶段性汇报方面的评价成绩和在线学习活动的参与度成绩。由组内自评及教师评价综合给出,主要记录评价学生线上线下参与混合式

表 1 “中职课程设计与开发”试题测验目的与内容双向细目表

测验内容		学习水平					Σ%
		知识	理解	应用	分析	综合	
典型工作任务分析	典型工作任务分析内涵	7	0	0	0	0	7
	典型工作任务分析过程	0	0	10	0	0	10
学习领域设计	学习领域设计内涵	3	2	0	4	0	9
	学习领域设计过程	0	0	10	0	0	10
学习情境设计	学习情境设计内涵	3	2	0	0	0	5
	学习情境设计过程	0	0	10	0	0	10
中职课程设计理念	中职课程设计理念	0	3	0	0	0	3
	对职业和课程的认识	9	11	0	0	0	20
中职课程开发过程	中职课程开发基本方法	0	3	0	0	0	3
	中职课程开发过程	0	0	0	3	20	23
Σ%		22	21	30	7	20	100

学习活动的积极性与效果。

期末学习结果的评价成绩主要包括期末汇报方面的评价成绩和课程知识的考试成绩。其中,在期末汇报时,每个小组上台陈述小组方案,教师及全班同学为其打分,所得平均分为每个小组的分数,每位成员在小组分数的基础上,根据每位成员对组内的贡献程度而相应调整得到个人分数。课程知识的考试成绩由卷面考试得来。在课程学习结束后,采用任课教师编制的“中职课程设计与开发”试题,对学生进行知识点掌握程度测试。具体试卷中各试题测验目的与内容的双向细目见表 1。

2. 学习兴趣与满意度调查

在课程学习结束后,采用笔者编制的“中职课程设计与开发”课程学习兴趣调查问卷对学生的态度、学习满意度等进行调查分析。此问卷主要是参考 Keller 课程兴趣调查 (Course Interest Survey, CIS) 问卷<sup>[9]</sup>而制定的,CIS 在过去的许多研究中被用以测量学生在特定课程中的学习动机和效能<sup>[10]</sup>。问卷包含了 Keller 的 ACRS 模型的四个维度:专注(第 1、6、10、12 题)、相关(第 2、3、9、11 题)、信心(第 4、13、15 题)、满意(第 5、7、8、14 题)。第 16 题是开放性的题目,由学生对本门课程的学习进行总体评价。

四、“中职课程设计与开发”学业成绩分析

卷面考试反映了学生对课程学习内容的学习掌握水平,本研究以考试成绩为主来分析学生的学业成绩,结果如下。

(一)测验成绩的统计描述分析

利用 SPSS 统计分析软件对 44 名学生的测验原始成绩进行统计,得到表 2 的统计数据。

表 2 “中职课程设计与开发”测验描述统计量

	N	极小值	极大值	均值	标准差
测试成绩	44	52.00	91.00	80.8511	7.01235
有效的 N (列表状态)	44				

利用 Excel 统计分析软件对 44 名学生的试题测验原始成绩进行统计,得到图 1 所示的频次分布图。

由测试成绩的统计分析和频次分布图可以看出,学生整体成绩分布比较合理。

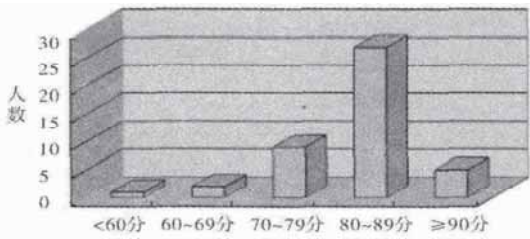


图 1 “中职课程设计与开发”测验成绩统计

(二)综合达标程度分析

由表 3 可知,达标度<sup>[11]</sup>满足  $0.75 \leq T < 1$ ,表示已达到预期目标,学生对课程相关知识的掌握程度已达到分析、综合水平,达到了预期的学习目标。

表 3 学生各水平层次的得分率情况及综合达标度

平均分	学习水平	试题分值	实际平均得分	得分率	总体目标系数 K	综合得分率 H	达标度 $T=H/K$
81.9	知识	22	18.8	0.85	15	11.38	0.76
	理解	21	18	0.86			
	应用	30	25.5	0.85			
	分析	7	5	0.71			
	综合	20	13.6	0.68			

(三)总体特征的统计分析

由图 2 所示  $\bar{X}$ -S 平面分析模型<sup>[12]</sup>可以知道,学生

测验成绩(80.85, 7.01)处于第四象限,属于平均水平较高,且相对集中的状态。

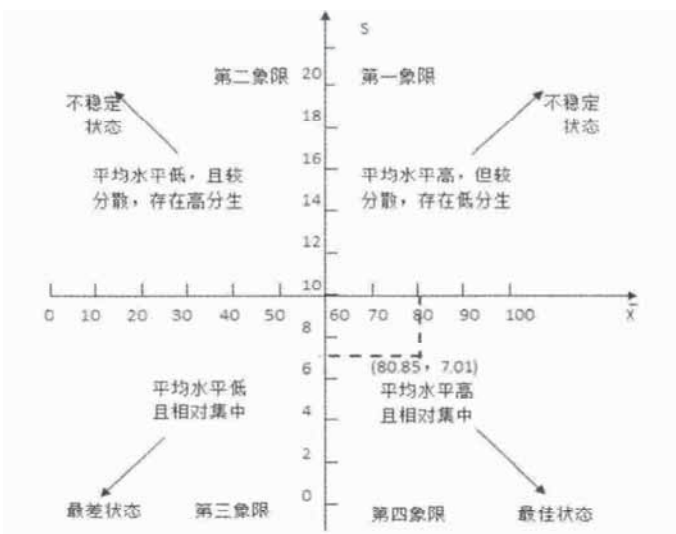


图2  $\bar{X}$ -S 平面分析模型——“中职课程设计与开发”测验成绩

五、“中职课程设计与开发”课程学习兴趣与满意度分析

课程学习结束后,向全部44名学生发放问卷,回收问卷42份,有效问卷42份,其中男生9名,女生33名。

(一)师范生对课程学习的兴趣与满意度总体情况

在SPSS17.0中对原始数据进行整理,并将15个问题按照四个维度归类,得到表4的分析数据。

表4 “中职课程设计与开发”课程学习兴趣与满意度

维度	问题项/样本量=42	非常同意 +2	同意 +1	一般 0	不同意 -1	非常不同意 -2	得分率 $F_i$
专注 (A)	A1.这门课程的内容非常吸引我的注意力	9	27	6	0	0	0.54
	A2.同学们对这门课的内容充满好奇心	8	28	5	1	0	0.51
	A3.老师上课用了很多不同的有趣的教学方法	11	26	3	2	0	0.55
	A4.我的好奇心经常会被这门课上所提出的相关问题所激发	12	27	1	2	0	0.58
相关 (R)	R1.从本课程中学到的东西对我来说很有用	12	21	7	7	0	0.51
	R2.老师让我觉得这门课程很重要	11	23	7	1	0	0.52
	R3.同学们在课程学习中积极参与	10	26	3	3	0	0.51
	R4.我很清楚这门课程对我的重要性	15	14	12	1	0	0.51
信心 (C)	C1.能不能学好这门课,关键在我自己	11	23	8	0	0	0.54
	C2.我感觉这门课难度适中,既不太难也不太易	13	23	5	1	0	0.57
	C3.在课程学习过程中我得到了足够的反馈	14	17	10	1	0	0.52
满意 (S)	S1.这门课给我很大的满足感	12	22	6	1	1	0.51
	S2.我很高兴老师能针对我的自评对我的学习进行评价	8	30	2	1	1	0.51
	S3.我对这门课所学到的东西很满意	16	20	4	2	0	0.60
	S4.这门课的评价方式(包括分数、评语和其他反馈),让我觉得自己的学习得到充分的肯定	14	17	8	3	0	0.50

根据公式  $F_i = \sum a_j n_{ij} / 2N$  得到  $F$  值,由表4可知,试验对象对专注、相关、信心、满意四个维度的15个问题项的应答得分率  $F$  值均大于0.5,说明他们对本次“中职课程设计与开发”教学试验的评价非常高,他们对课程的专注度较高,认为课程学习与自身发展相关性较高,对于课程的学习充满信心,并对课程的实施与效果感到满意。

(二)交叉分析

为进一步了解试验对象对“中职课程设计与开发”课程学习的兴趣差异及其产生的原因,以性别作为自变量与专注、相关、信心与满意四个维度15个因变量一一进行交叉分析。交叉分析的结果显示,男生和女生对课程学习的关注、相关、信心与满意等无显著性差异。即不管男生女生,学生均对本次“中职课程设计与开发”教学试验的评价非常高,他们对课程的专注度很高,认为课程学习与自身发展相关性很强,对于课程的学习充满信心,并对课程的实施与效果感到满意。

(三)学生反馈

问及学生对本门课程的总体评价,学生普遍反映较好,并就如何更好地开展混合式学习提出了建议。比较有代表性的观点如下。

学生甲:通过混合学习模式对“中职课程设计与开发”的学习,我学会了很多个模块的知识。包括职业分析、典型工作任务、学习领域、学习情境等。在这个



过程中,虽然期间有挺多作业,但还是会自发地用心去学习。这个学习模式是必不可少的。

学生乙:我觉得混合学习模式也算是教育进步的一种体现,学生上网的时间比较多,在线讨论对师生都比较方便,相比于课堂提问,我想大部分学生更愿意在群上提问,同时其他同学也能了解。不足的地方可能是相比于面对面,在线交流可能出现提问不够精准、回答不够详细的情况。总的来说还是值得推广的,本人也是支持这种混合学习模式的。

学生丙:QQ群上的号召力不是很多,最好是老师能定时提问小组的成员,有些同学虽然进了群,但并没有放心思,可能也不去理会。比如老师提问,“P&T”小组成员在吗?请帮助“开心8”小组解决刚才所提的问题,好吗?这样同学们就会更专注了。回答之后老师再做补充或修改。这只是我个人意见,仅供老师参考。

## 六、结论与对策

通过混合式学习,“中职课程设计与开发”课程教

学达到了预期的学习目标,学生也比较满意课程的学习效果。但在实施过程中遇到了课堂面对面讨论时间不够、重点难点知识不容易理解、在线学习不够积极等问题。对于这些问题,可考虑以下对策:(1)对于课堂面对面讨论时间不够,一方面可在课堂讨论活动前将讨论主题和阅读材料在线共享,要求学生事先做好预习和准备;另一方面可在课后组织在线学习交流活动,利用课程QQ群、微博将课堂讨论或教师答疑延续到学生的课余时间。(2)对于不容易理解的重点难点,布置作业任务时,要求学生至少提出一个问题,发表在课程QQ群或微博上,或者给教师发E-mail,一方面可以由学生共同思考解决问题,另一方面可由教师整理后更有针对性地在课堂上统一进行回答。(3)对于有学生在线学习不够积极,教师可改变评价方式,并在面对面与在线教学时注意提供尽可能多的反馈,对表现出色的学生进行表扬,对沉默的学生进行鼓励。

## [参考文献]

- [1] Curtis Jay Bonk, Charles Ray Graham. The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs [M]. Michigan: Pfeiffer, 2006: 1~10.
- [2] 李高祥.论实施混合教学模式的必要性和现实性[J].现代远程教育研究,2006,(1):20~23.
- [3] 黄荣怀,周跃良,王迎.混合式学习的理论与实践[M].北京:高等教育出版社,2006:5~6.
- [4] 何克抗.从 Blending Learning 看教育技术理论的新发展[J].中国电化教育,2004,(3): 5~10.
- [5] 黄荣怀,马丁,郑兰琴,张海森.基于混合式学习的课程设计理论[J].电化教育研究,2009,(1):9~14.
- [6] Ronghuai Huang, Yueliang Zhou. Designing Blended Learning Focused on Knowledge Category and Learning Activities[Z]. Handbook of Blended Learning, 2005:296.
- [7] [8] 赵志群.职业教育工学结合一体化课程开发指南[M].北京:清华大学出版社,2009:61~91.
- [9] John M.Keller. Motivational Design for Learning and Performance: The ARCS Model Approach [M]. Springer, 2009: 46~47.
- [10] 詹泽慧.混合学习活动系统设计及其应用效果研究[M].广州:华南理工大学出版社,2011:199.
- [11] [12] 李克东,谢幼如.多媒体组合教学设计[M].北京:科学出版社,1994:168~172,175.
- [13] 李克东.教育传播科学研究方法[M].北京:高等教育出版社,1990:106.

# 数字教学资源背景下教育技术学专业课程体系优化实践研究

吴天生

(广东技术师范学院 教育技术与传播学院, 广东 广州 510665)

**摘要:**从高等学校教育技术学专业指导性专业规范出发,阐述了广东技术师范学院教育技术学专业突出数字教学资源设计与开发核心能力培养为目标的课程体系优化实践,提出模块化课程体系、优化实验实践教学内容体系、构建实验实训实践三位一体技能培训平台的三个培养策略。

**关键词:**数字教学资源设计;数字教学资源开发;教育技术学专业

**中图分类号:**G434 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-7800(2014)12-0074-03

## 1 问题的提出

《高等学校教育技术学专业指导性专业规范》(以下简称《规范》)是2006—2010年教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会按照教育部《高等学校理工科本科指导性专业规范研制要求》制定的全国高等学校教育技术学专业建设的指导性专业规范。以系统科学方法、教学设计理论为指导,以教育技术专业发展历史研究和现状调查为依据,确定本专业的职业定位、培养目标与规格,在此基础上设计该专业的能力体系和知识体系,并给出该专业推荐的课程体系、教学实践平台和创新训练体系<sup>[1]</sup>。《规范》给出的教育技术学专业的培养目标和职业定位分布比较广泛,各专业点需要根据自己的办学定位、专业特色和学生就业区域的特点,将培养目标和职业定位具体化。

作为全国职教师资培养基地之一的广东技术师范学院开办的教育技术学专业,在推进职业教育信息化进程中发挥重要作用,根据《规范》的指导,其培养目标和职业定位与职业教育息息相关。高等职业技术教育的任务是根据社会生产、建设、管理、服务第一线的实际需要,培养既有专业知识,又有较强实践能力的高级应用型人才,这是职业技术教育有别于普通教育的本质特点,也是其特色之所在。近年来,通过对多所职业技术类院校和职业中学进行调研,对职业技术师范院校教育技术专业人才知识、能力、素质要求进行分析,确定了广东技术师范学院教育技术学专业的办学思路是:坚持面向职教、服务职教、引领职教的指导方针,以应用型技能型人才培养为先导,以优质教育资源和信息化学习环境建设为基础,以人才培养模式和课程

资源建设为核心,以体制机制和队伍建设为保障,在数字化教学过程设计和数字化教学资源开发方面,充分发挥教育技术作为教育信息化支撑发展与引领创新的重要作用<sup>[2]</sup>。

## 2 数字教学资源设计与开发核心能力

关于教育技术学人才的专业能力培养,比较有代表性的观点有:①何克抗教授指出关于教育技术的人才培养,既要有较强的教育学、心理学背景,又要有较强的信息技术背景<sup>[3]</sup>;②徐福荫教授提出教育技术学本科专业(师范生)要培养德智体美全面发展,具备扎实的教育技术基本理论和技术,能够在信息技术与教育应用领域从事教学系统和教学资源的设计、开发、运用、管理和评价的教育技术学科高级专门人才,包括各级各类学校、政府职能部门、企业单位和其他教育相关行业的教育技术人员及中小学校信息技术课程教师<sup>[4]</sup>;③李龙教授提出教育技术人才的专业能力主要包括教学设计的能力,教育信息处理的能力,媒体(资源)开发、应用的能力,构建、维护物态教学系统的能力,研究的能力和管理的能力。其中教学设计和教育信息处理是教育技术人才的核心能力<sup>[5]</sup>;④孙沛提出教学设计能力既不能反映教育技术学专业(本科)的特点和水平,也适应不了社会对教育技术人员的要求。教学设计能力只能作为教育技术学专业培养的基础能力而非核心能力,教育技术学专业所培养的核心能力应是媒体资源开发技术<sup>[6]</sup>;⑤罗刚提出教育技术学专业的专业能力是信息技术的教育应用能力,具体包含四大组成部分:信息技术技能,教育、心理、教育技术理论素养和教育信息化观念意识,教学设计与评价技能,教学资源的开发与应用能力<sup>[7]</sup>;⑥《规

收稿日期:2014-10-26

基金项目:广东省高校教学质量与教学改革工程项目(2012[123号]);教育技术学专业职教师资人才培养模式综合改革研究与实践项目(2012ZSZG34)

作者简介:吴天生(1976-),男,广西合浦人,广东技术师范学院教育技术与传播学院副教授,研究方向为教育技术实践与应用。

范》设计的教育技术学专业能力体系包括教学与训练系统设计与开发能力、教育技术课程与信息技术课程教学实施能力、教育影视与多媒体作品创作能力、教育软件与平台设计开发能力、教育装备与环境开发及管理能力等五大能力。

结合广东技术师范学院教育技术学专业为中职学校、高职高专院校提供宽基础、重实践、强技能的应用型信息技术类课程教学设计、数字教学资源开发的职教师资人才,力在创办具有职教特色的教育技术学专业的专业定位,确定以培养学生的数字教学资源设计与开发能力为教育技术学专业核心能力。数字教学资源的设计与开发能力,主要包括各种教育教学软件资源的设计、开发和制作能力,如教育电视、微视频、多媒体课件、网络课件、移动教育应用程序等。数字教学资源设计与开发能力的培养,融知识技能的学习与应用、问题解决和探究创新为一体,并在实践中激发学生的想象力和创造力。

### 3 课程体系优化实践策略

#### 3.1 模块化课程体系的设置

广东技术师范学院教育技术学专业以培养数字教学资源开发核心能力为目标,对课程体系进行了优化设置。围绕教学资源设计与开发能力这个核心,开设必需的教育理论类、信息技术类课程的种类和数量,体现出本专业的特色,并使该专业有不可替代性。根据社会对该专业人才的需求,明确岗位需求,开发课程模块,优化课程设置。以学生为中心,重视培养和提高学生的专业素养和技能,课程建设采用模块化的方式进行设置,建立以专业素养和技能的培养为主线的开放、动态、个性化的课程体系。探索与 Adobe 公司、苹果公司等国际知名数字媒体公司共同开发中等职业学校数字教学媒体设计与开发类课程模块,包括:

(1)平面媒体模块。平面媒体模块对应的重点课程是多媒体技术基础、摄影技术、数字艺术与平面设计和视觉传达设计基础等,对应的技能认证是 Adobe 创意设计师和 Adobe 平面设计师等。

(2)网络媒体模块。网络媒体模块对应的重点课程是网站编辑与营销、二维动画设计与创作、多媒体软件设计与制作和网站设计与开发等,对应的技能认证是 Adobe 网络设计师和 Adobe 动漫职业认证等。

(3)视频后期模块。视频后期模块对应的重点课程是影视后期包装、电视编辑、教育电视节目编导与制作、数字音频创作和电视摄像等,对应的技能认证是 Adobe 影视后期设计师和苹果视频编辑师等。

(4)移动媒体模块。移动媒体模块对应的重点课程是可视化程序设计、面向对象的编程与设计、Flash 高级交互编程技术和手机媒体开发等,对应的技能认证是 Adobe RIA 开发技术认证和苹果手机开发等。

(5)数字化学习(E-learning)模块。数字化学习(E-learning)模块对应的重点课程是现代教育技术环境建设、流媒体技术及应用、网络教育应用和教学系统设计等,对应的技能认证是数字化学习(E-learning)技术认证和苹果数字内容制作等。

#### 3.2 优化实验实践教学内容体系

结合专业特点和人才培养要求,注重学思结合,该专业实践教学构建基本型、综合设计型、研究创新型逐层递进式、基于专业结构、强调自主实践能力的实践教学内容体系、实践能力评价体系。

##### 3.2.1 基本型实验教学

针对专业基础课程模块的实践学习,以基本型实验项目为主,依托学校网络中心以及工业实训中心实验室得以开展。该类实验项目主要包含在教育技术项目实践的初级水平层面,如计算机的安装与维护、计算机硬件知识等。

##### 3.2.2 综合设计型实验教学

针对专业核心技术模块课程的实践学习,以综合设计型实验项目为主。综合设计型实验,设置课程综合型实验、专业综合设计型实验和跨专业综合实践三个具体层次。课程综合型实验一般设置于课程学习的后半段;专业综合设计型实验一般安排在二、三年级;跨专业综合实践则由多个专业的学生交叉组队,进行综合性强的科研项目和传媒内容的研究和开发,如由多个专业的学生组队建设一个综合多种媒体类型的网站的实验项目。项目主要依托本专业实验室,辅以工业实训中心部分实验室得以完成。实验主要包含在教育技术项目实践课程建设的中级水平层面,如软件包的设计与开发、培训课程的设计与开发、教学过程的设计与开发等。

##### 3.2.3 研究创新型实验教学

实践教学通过学生在校内和校外实验实践教学基地实践完成。学生利用校内教学与实践基地优良的设备师资条件,与媒体机构合作进行的丰富的横向项目资源,开展校内实习,完善和提升个人的专业素质,保证学生以较高起点进入校外实践基地实习,并鼓励学生在实习的过程中发挥专业和自身特长,创造性的完成实习单位的工作任务,产生优良的实习成果,产生积极的社会影响力。

#### 3.3 构建实验、实训、实践三位一体技能培训平台

通过实习基地实践、横向项目合作,加强与学校、公司、企事业单位业务联系,建立校校与校企协同创新中心,构建实验、实训、实践三位一体的技能培训平台,提升学生专业技能。

### 4 教育技术学专业本科培养方案

#### 4.1 培养目标

专业培养应适应教育信息化建设需要,德智体美劳全面发展,系统掌握现代教育理论和现代信息技术,具备在信息化环境中从事教学媒体和教学资源的设计、开发、利用、管理和评价的教育技术学科高级专门人才。为各高等职业技术学院、职业中学、技工学校、教育培训机构、政府职能部门、企事业单位信息化建设与管理部门等输送数字教育媒体、教育软件工程类职教师资及教育技术管理与服务人才。

#### 4.2 培养规格

热爱祖国,具有良好的政治品质和职业道德,诚实守信,热爱教育事来,具有开拓创新的科学精神,踏实工作,善于合作。掌握教育技术学的基本理念、基础知识和基本技能,接受教学资源 and 教学过程的设计、开发、运用、管理和评价等方面的基本训



练,具有各种数字媒体的或教育软件的设计和开发制作的能力。了解该专业及其相关领域的发展动态,有较宽的知识面和较强的综合能力,具有初步的科学研究能力和技术管理能力。掌握一门外语,能阅读专业外文书刊,熟悉文献检索和其它获取科技信息的方法,还要具有良好的心理素质和健康的体魄。

#### 4.3 计划学制、最低毕业学分、授予学位

计划学制:本专业实行学分制,学制一般为4年。

最低毕业学分:200学分。

授予学位:理学学士。

#### 4.4 课程结构比例

全部课程按照通识教育模块、专业核心基础课程模块、专业与技能模块、集中实践教学模块四个模块进行设置,以实现培养目标要求,各模块及相应课程学分安排见表1所示。

表1 课程结构比例

课程类别		学分数	占总学分的比例(%)	
理论教学 (不含随 堂实验)	必修课	通识教育模块公共基础课	48	24.00
		专业核心模块	26	13.00
	选修课	公共选修课	10	5.00
		专业与技能模块	14	7.00
实践教学 (含随堂实验)	必修	66	33.00	
	选修	36	18.00	
毕业生学分要求		200	100	

#### 4.5 课程方案表

(1)通识教育模块。包括公共必修课与公共选修课。①必修课:思想政治理论课、计算机应用基础、大学英语、大学体育、大学语文、高等数学(Ⅲ)、大学生心理健康教育、军事教育、职业生涯规划、就业指导;②选修课:自然科学类、人文社科类、经济管理类、艺术类课程、人文科技讲座(15场)、技能实训类。

(2)专业核心基础课程模块。教育技术学导论(双语)、摄影技术、视觉传达设计、高级语言程序设计、电子技术、多媒体技术基础、网络技术原理与应用。

(3)专业与技能模块。包括教师教育模块、专业核心技术模块、专业拓展模块和技能考证模块4部分组成。①教师教育模块:教育学(含班主任工作)、心理学、教师口语技能、现代职业教育教学论、教师教学技能实训、三笔字训练、中职课程设计与开发;②专业核心技术模块:教学系统设计、教育技术学研究方法、

多媒体软件设计与开发、计算机动画原理与应用、数据库原理与应用、电视摄像、教育技术项目实践;③专业拓展模块:包括专业拓展限选模块和专业拓展任选模块。专业拓展限选模块1数字教育媒体方向:数字音频创作、教育电视节目编导与制作、三维动画设计与创作、影视后期包装;专业拓展限选模块2教育软件工程方向:数据结构、面向对象的编程与设计(Java)、操作系统与安全技术(双语)、软件工程。专业拓展任选模块(\*为推荐选修):网站设计与开发\*、中小型网络集成与维护\*、可视化程序设计\*、Flash高级交互编程技术\*、web编程、人工智能初步、流媒体技术及应用\*、网站编辑与营销、现代教育技术环境建设\*、DV创作\*、虚拟现实技术、网络教育应用、信息技术教学法、教育技术新发展讲座\*、教育技术学专业英语\*;④技能考证模块:平面设计(中级或以上)、网页制作(中级或以上)、多媒体软件制作(高级)、动画制作(中级或以上)、影视制作(中级或以上)、计算机技术与软件专业技术资格(水平)。

(4)集中实践教学模块。公益劳动、社会实践(假期进行)、教育实习、毕业设计。

#### 参考文献:

- [1] 2006—2010年教育部高等学校教育技术学专业教学指导委员会.高等学校教育技术学专业指导性专业规范[M].北京:高等教育出版社,2013:1-7.
- [2] 袁南辉.职业技术师范院校教育技术学专业人才培养模式研究[J].教育与职业,2008(2):105-106.
- [3] 曾兰芳.关于教育技术的本质及其学科的发展——访我国教育技术著名专家何克抗教授[EB/OL].[http://www.shtvu.edu.cn/research/kaif-ang/2003/2003\\_2\\_1.htm](http://www.shtvu.edu.cn/research/kaif-ang/2003/2003_2_1.htm).
- [4] 徐福荫.信息化进程中的教育技术学专业建设研究[J].电化教育研究,2005(12):28-32.
- [5] 李龙.教育技术人才的专业能力结构——五论教育技术学科的理论 and 实践[J].电化教育研究,2005(7):3-8.
- [6] 孙沛.对教育技术学专业培养核心能力的反思[J].电化教育研究,2007(6):34-36.
- [7] 罗刚.教育技术学专业学生信息技术教育应用能力的培养研究[J].软件导刊·教育技术,2012(11):79-82.

(责任编辑:伍瑛瑛)

# 职业教育微课程资源的设计、开发与应用

吴天生

**[摘要]**随着信息技术在教育应用中的不断发展,微课程资源在职业教育教学中得到广泛应用。文章论述了职业教育微课程资源的设计原则、开发手段与应用模式,旨在转变职业学校教师的教学理念,明晰微课程设计思路,提高微课程开发能力与应用能力。

**[关键词]**微课程 教学设计 职业教育

**[作者简介]**吴天生(1976-),男,广西合浦人,广东技术师范学院教育技术与传播学院副院长,副教授,硕士,研究方向为教育技术实践与应用。(广东 广州 510665)

**[课题项目]**本文系2013年全国教育科学规划教育部重点课题“云服务支持的职业教育教师教育微课程应用模式研究”的阶段性研究成果。(课题批准号:DCA130223)

**[中图分类号]**G712 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-3985(2016)02-0096-04

DOI:10.13615/j.cnki.1004-3985.2016.02.032

职业教育是给予学生从事某种职业或生产劳动所需要的知识和技能的教育。职业教育教师不仅要使学生具备一定的专业知识与职业能力,还要培养学生根据就业市场的动态变化和职业未来需求不断进行知识与技能更新的良好习惯,自觉适应现代科学技术发展对劳动者素质所带来的一系列新要求。把信息技术运用于职业教育教学,是职业教育改革取得最佳办学效益的重要举措。随着信息技术在教育应用中的不断发展,微课程在教学中得到广泛应用,微课程的设计、开发及应用是目前职业学校教师应用教育技术的主要能力,也是骨干教师专业化发展的重要内容。本文旨在转变职业学校教师的教学理念,改善课堂教学方法,明晰微课程设计思路、提高微课程开发能力与应用能力。

## 一、时代背景

从国家层面看,近五年有多项教育信息化的顶层设计相继出台:2010年《国家中长期教育改革和规划纲要》(2010—2020年)明确提出要强化信息技术的应用;2011年教育部发布《教育信息化十年发展规划》,提出实施“中国数字教育2020”行动计划,建设教育云资源平台,建设20000门优质网络课程及其资源;2012年全国教育信息化工作电视电话会议上,刘延东提出“十二五”期间,要建设好“三通两平台”,即“宽带网络校校通、优质资源班班通、网络学习空间人人通”,并以此为抓手建设教育资源公共服务平台和教育管理公共服务平台。2014年教育部启动“一师一优课,一课一名师”活动,力争使每位中小学教师能够利用信息技术至少上好一堂

课,使每堂课至少有一位优秀教师能够利用信息技术,提升信息技术和教学资源服务于课堂教学的效益。

从世界层面来看,地平线报告是教育信息化发展趋势的风向标,是国际社会针对新兴技术发展趋势及其在教育中的应用所开展的最持久的跟踪探究。专家们对支持创新和变革的技术发展进行了预测,大规模开放在线课程(MOOC)、翻转课堂、移动学习、自带设备等是近几年出现的技术,这些技术的教学应用都离不开微课程学习资源。

从职业教育领域来看,中国职业教育微课程及MOOC联盟于2014年成立,它们以信息化促进职业教育内涵深化,以微课程创新与分享为宗旨,致力于推动职业教育领域微课程应用、推进职业教育微课程领域研究、开发高质量的职业教育微课程资源及在线平台、借助微课程改革职业教育的课堂教学模式。

## 二、职业教育微课程资源的含义

现今受众多研究者热议的“微课程”这一概念是2008年由美国新墨西哥州圣胡安学院的高级教学设计师、学院在线服务经理 David Penrose 提出的,他认为微课程将为学生提供一个挖掘知识的平台,允许学生对自己的学习有更多的主动权,学生可以自主地挖掘所需的知识点,有针对性地开展学习。

在国内,对微课程概念的说法不一,有“微型课程”“微课程”“微课”等不同提法。微课程的领航人是内蒙古鄂尔多斯市东胜区教研中心的李玉平老

师,他指出微课程是介于文本和电影之间的一种新的阅读方式,是一种在线教学视频文件。微课创始人胡铁生老师提出,“微课是指按照新课程标准及教学实践要求,以教学视频为主要载体,反映教师在课堂教学过程中针对某个知识点或教学环节而开展教与学活动的各种教学资源有机结合”,同时也指出微课程是某门学科知识点的教学内容及实施的教学活动的总和。黎加厚教授认为“微课程”的时间应该10分钟以内,有明确的教学目标,内容精简,集中说明一个问题。张福涛校长认为微课是教师讲解某一知识点的数字化处理和记录,给学生提供自主观看学习的视频。

在综合诸多学者观点的基础上,本研究将职业教育微课程资源界定为以在线学习或移动学习为目的,以阐释某一知识点(重点、难点、疑点、热点、易错点)为目标,以微型教学视频为主要载体,反映职业教育教师在课堂教学过程中针对某个知识点或教学环节而开展教与学活动的各种数字化教学资源的有机结合。

### 三、职业教育微课程资源的设计原则

职业教育微课程资源的设计要以职业学校的学生为中心,分析其身心特征与认知特征,选择教学内容中的重点、难点、疑点、热点、易错点作为微课的选题,展开设计,重点包括学习目标的设计、教学方案的设计、拍摄脚本的设计、视觉设计、听觉设计和组织策略设计。

1. 学习目标设计。微课开发目标是短小精悍,对学生有用。短指的时间短,小指的是围绕某一知识点(重点、难点、疑点、热点、易错点),要认真考虑学生的基础怎么样,喜欢学什么,喜欢怎么学等,使用ABCD法制定明确的学习目标(A—谁,C—在什么情况下,B—做什么,D—达到什么程度)。

2. 教学方案设计。根据教学内容,设计教学方案包括:微课基本信息(知识点名称、课程名称、学科、专业、教学对象、上课时长等),教学目标,教学资源与环境,教学过程,设计理念与特色等。

3. 拍摄脚本设计。根据教学方案,设计拍摄脚本,包括微课名称,微课时长,知识点描述,知识点来源,教学类型(理论讲授型、推理演算型、答疑解惑型、情感感悟型、技能训练型、实验操作型),适用对象,设计思路,教学过程(教学环节、教学内容、画面、声音、时间、字幕、备注)等,具体如右表所示。

4. 视觉设计。微课程资源的视觉设计主要表现在微课程内容的视觉呈现方面,包括画面拍摄、PPT页面设计、鼠标的运动、字幕设计以及出境教师的形象设计等。画面拍摄注意遵循稳、准、匀、平的规律,

构图突出主体,注意光线,聚焦清晰;PPT页面简洁,配色得当,字号合适,标注重点信息;根据需要设置鼠标的尺寸、高亮效果及点击效果,讲解过程中不乱晃鼠标,鼠标运动速度不要太快;字幕要清晰、准确,与画面内容同步。教师如需出镜,需要注意表达艺术和仪表仪态,做到服装得体,感情真挚,不宜穿细条纹衣服,不宜佩戴过多配饰,肢体动作不宜幅度过大,走动不能太频繁。

微课拍摄脚本表

微课名称:		微课时长:     分钟				
知识点						
知识点来源	学科:	年级:	课程:	教材:	章节:	
	自选:					
教学类型	<input type="checkbox"/> 理论讲授型 <input type="checkbox"/> 推理演算型 <input type="checkbox"/> 答疑解惑型 <input type="checkbox"/> 情感感悟型 <input type="checkbox"/> 技能训练型 <input type="checkbox"/> 实验操作型 <input type="checkbox"/> 其他					
适用对象						
设计思路						
教学过程						
教学环节	教学内容	画面	声音	时间	字幕	备注

5. 听觉设计。微课程资源的听觉设计主要表现在微课程内容的听觉呈现方面,包括教师的讲解、现场同期声与背景音乐等。教师在讲解时需想着屏幕前自主学习的学生,合理运用“一对一”的语言营造学习辅导氛围,多用“你”而非“你们”,用“我们”而非“大家”;语速稍快一些较好,每分钟300字左右比较容易吸引更多的注意力;语言富于变化,适度夸张,有意识避免重复;注意配合画面进行讲解,以起到提示画面、补充画面、概括画面的作用。背景音乐的选择要适当,控制音量,忌喧宾夺主。整体声音注意均衡响度、去除噪声、调整响度、重在解说。

6. 组织策略设计。微课组织策略设计以学生“喜欢看,能看懂”为原则。片头要完整,包括微课名、姓名、单位等必要的信息;视频时间宜短不宜长,6分钟以内比较合适,6~9分钟是拐点;适当让学生参与示范;片尾利落,简短概括要点,帮助学生理清思路与重难点;注意技术是为教学服务的,教学方法要多元化,有创新。

### 四、职业教育微课程资源的开发手段

微课程资源的核心是微课视频,以下以职业教育微课程资源里的微型教学视频制作方式为例,介绍获取视频五种手段。

1. 拍摄制作。讲授类、操作示范类、实验类、情



境刚式等微课内容适合现场拍摄。拍摄类微课主要是拍摄教学过程、教学场景和人物表情变化。根据拍摄设备的不同,可以分为DV摄像机拍摄和手机拍摄。此类制作方式录制的视频画面清晰,效果好,但对拍摄技术和后期处理技术要求较高。

**制作过程:**第一步,针对微课主题,进行详细的教学设计,形成教案;第二步,根据教学设计制作脚本—明确所需画面和声音效果;第三步,准备所需的教具及相关物资;第四步,选定录制地点,注意背景、光线、声音环境等要符合拍摄要求;第五步,按脚本进行录制,利用DV或手机将整个教学过程拍摄下来;第六步,对视频进行必要的编辑和美化。

**注意事项:**在拍摄过程中尽量保证语音清晰、画面稳定、教学过程逻辑性强,解答或教授过程明了易懂,注意DV摄像机或手机的拍摄范围。利用手机进行拍摄时,除了用手机自带的相机进行拍摄外,还可以利用Cinema FV-5或美颜app等拍摄工具,Cinema FV-5无法使用前置摄像头,美颜app可以使用美颜镜头,会优化画面表现效果,但录音会断断续续,使用前置摄像头拍出的实际画面会左右对调。

**2. 录屏软件制作。**录屏软件制作微课主要是展示重复讲解的内容、基本事实和定律、基本的操作过程,适用于讲授型教学、简单操作型教学。此类制作方式的技术难度低、操作简便。需要用到的硬件是电脑和话筒,软件一般包括录屏软件、PPT及常用应用程序。常用的录屏软件有Camtasia Studio, CyberLink, Evercam, Screencast, Snagit等。

**制作过程:**第一步,针对微课主题,进行详细的教学设计,准备所需的相关教学资源,制作PPT;第二步,根据教学设计制作脚本;第三步,同时打开录屏软件和教学PPT,按脚本进行录制;第四步,对视频进行必要的编辑和美化。

**注意事项:**选定符合录制要求的录制地点及声音环境;录制过程中,执教者边演示边讲解,可配合标记工具或其他多媒体软件或素材,尽量使教学过程生动有趣。

**3. 手写板+录屏软件制作。**手写板+录屏软件制作微课应用于复杂操作过程的讲解与演示,适用于实操类课程的教学。此类制作方式对教师的技术操作能力要求较高。需要用到的硬件是手写板或画板、电脑和话筒;软件一般包括录屏软件、手写板或画板的驱动程序、PPT及常用应用程序。

**制作过程:**第一步,针对微课主题,进行详细的教学设计,准备所需的相关教学资源,制作PPT;第二步,根据教学设计制作脚本;第三步,使用手写板、PPT和绘图工具,对教学过程进行演示,通过录屏软

件按脚本进行录制并配音;第四步,对视频进行必要的编辑和美化。

**注意事项:**事先安装好手写板、话筒等工具;录制地点的声音环境要符合录制要求,尽可能安静;录制过程中,教师边演示边讲解,可使用多种颜色的图形图示,尽量使教学过程生动有趣。

**4. 移动终端制作。**移动终端设备制作微课是通过智能手机、iPad上的客户端,采用录屏方式创作教学内容,适用于一些实操类课程和讲授型课程的教学。需要用到的硬件是智能手机、iPad、平板电脑等移动终端设备;软件是一些带有录屏功能的移动应用程序,如SHOW ME, Educration, Ask4, Playback等。此类制作方式依托于用户产生内容、用户消费内容的开放学习社区移动应用程序,对教师的技术操作能力要求较低。

**制作过程:**第一步,针对微课主题,进行详细的教学设计;第二步,根据教学设计制作脚本;第三步,开启移动终端设备上的微课制作移动应用程序,准备好相关教学资源,如图片等,点击录制后,边讲解边演示,按脚本逐一展开教学过程;第四步,保存或分享视频。

**注意事项:**移动应用程序录制的视频一般不能导出编辑,一次成型。如SHOW ME制作的视频保存在学习社区中,可发链接到邮件,不能随意导出;Educration制作的视频可保存在社区,可发链接到邮件,PRO版可以导出视频;Playback制作的视频可以保存在系统内存中,也可以以邮件附件的方式发送,免费版有水印。

**5. PPT制作。**使用PPT自带创建视频功能或PPT转换器将PPT转换成视频,也可制作微课。PPT2010以上的版本可以直接输出视频文件。PPT微课专用插件Office Mix的功能也比较强大,不过必须是2013版本以上才能用。Microsoft Office PowerPoint 2003等低版本的软件,可以借助第三方软件输出视频文件。PPT2DVD是一款从PowerPoint文件到DVD/MiniDVD/MPEG格式的转换软件,让PPT演示过程能够在PC或DVD播放机上播放。它不仅能够保留原始PowerPoint文件的全部效果,还能添加背景音乐、录制解说词,甚至改变每幅图片的演示时间。

**制作过程:**第一步,针对微课主题,进行详细的教学设计;第二步,根据教学设计制作PPT;第三步,创建视频;第四步,对视频进行必要的编辑和美化。

**注意事项:**制作出内容丰富、专业性强、引人注目的PPT,要注意PPT动画的设计和制作,要巧用PPT自带的资源,巧妙运用外部资源等。

### 五、职业教育微课程资源的应用模式

微课程资源可以展开多方面的应用,从教师自身角度出发,可以与同行切磋,促进自身专业发展;从学生角度出发,可以改变学习方式,提高学习效果;从社会角度出发,可以支持移动学习、终身学习和泛在学习。

1. 同行切磋,促进教师专业发展。教师精心设计制作微课程资源反映了教师的教学设计水平与信息化教学技能水平,是同行相互交流切磋教学技艺的载体。各级各类微课赛事的推广,给教师们提供了多渠道认识同行、相互观摩学习的机会。

互联网正给传统的教育行业带来变革,无论是教学模式还是教学内容,都在发生巨大变化。对于教师来说,教案交易平台不仅利用网络将知识传播给更多人,与更多的同行交流学习,还增加了自己的收入。国外有一个专注于教师之间教案交易的平台——Teachers Pay Teachers,教师可以将自己优秀的教案放到该平台进行分享、出售,而其他教师则可以根据自己的需要购买相应的教案,教师通过该平台获得的收入已经超过了760万美元。在国内,教师可以把自己的微课程资源放到淘宝教育上售卖,让教师们体会到自己努力制作的教案或微课的价值。

另外,如林崇德先生所说,教师的教学研究应该面向实际、站在前沿、重在应用。隐性知识是教师专业发展的核心要素,这里所说的隐性知识包括存在于教师个人头脑中或者存在于教育组织内,尚未被编码化、难以规范化、难以言明和模仿、不易交流与共享的知识。教师可以根据自己或同事设计制作应用微课程资源的教学实践过程开展研究,使教师自己在教育实践活动中获得的隐性知识变为显性知识,交流和分享自己在教育实践中获得的经验和感受,可以提升教师的“教学实践性知识”,促进专业发展。

2. 翻转课堂,应用视频再造教育。翻转课堂已成为当前全球教育界关注的教学模式,2011年加拿大《环球邮报》发表文章,将其评为影响课堂教学的重大技术变革。翻转课堂让学生自己掌控学习,增加了学习中生师之间的互动。2013年,《翻转课堂白皮书》提出灵活的学习环境、学习文化转变、精心策划的教学内容和专业化的教师是翻转学习的四大支柱。

我国的翻转课堂突出学生在教学过程中的主体地位,教师对学生的指导基于国家教育方针,基于课程标准,是课堂翻转的掌控模式。在实施翻转课堂的时候,教师要事先设计好学生课前的学习任务和

课堂教学活动。首先,根据教学目标,设计恰当的课前学习任务;根据课前任务,制作一个学习资源的清单和学习任务的清单。“自主学习任务单”是让学生在家里面进行自主学习而设计的,包括学习指南、学习任务及困惑与建议。学习资源即设计开发好的微课程学习资源,教师要提前把学习材料发放给学生,可以通过传统的U盘拷贝、邮件发送,上传到百度云盘、360云盘等,将学习资料传送到学习者手中,实现简单的文件传送管理。也可以利用博客、微博、微信公众号发布资源等方式,对学习者的学习活动进行简单管理;最理想的是通过慕课、网络在线课程等进行全面的课程教学活动管理。

课堂教学活动设计可遵循原苏州市电教馆金陵馆长提出的“检测,作业,协作,展示”四步法。检测的主要目标是让学生进一步体验学习的成就感,因此检测的难度不应当超过自主学习任务单的难度。没有作业就没有翻转,检测以后就是正式的作业了,这个作业必须是进阶的,要体现出梯度性,同时要尽可能去贯彻实施最近发展区的理论,让学生的潜能得到充分的发挥。第三步是协作,这一步是要帮助解决学生在前面的学习当中存在的疑难问题。最后一个环节是展示,由各个小组派代表出来展示协作探究的成果,包含解决了哪些问题,还存在哪些问题。翻转后的课堂内,教学的关键就是内化知识与拓展能力,教师对学生的个性化指导活动主要包括巩固强化、系统梳理、拓展加深和探究创新等。

3. 支持移动学习、终身学习、泛在学习。微课由职业院校走向社会,为社会民众的移动学习、终身学习、泛在学习提供了很多全新的优质资源,也提供了一种新鲜的学习方式,能在一定程度上满足广大民众或相关组织机构特定的教育需求,有利于促进教育公平,实现职业院校为社会培养人才、提高公民素质、促进经济发展、建设和谐社会的目标。

### 六、小结

总之,微课适应了网络时代的快节奏生活,满足知识碎片化、时间碎片化、学习碎片化的需要,职业院校教师应积极了解微课程制作的新技术、新理念,开发具有职业教育课程理念的微课程,通过微课程展示职业教育教学亮点,提升自身的微课程自主开发能力及在职业教育教学运用微课程的能力,创新教学模式,提高教学效果。

### 【参考文献】

- [1] 中国大百科全书出版社编辑部. 中国大百科全书:教育卷[M]. 北京:中国大百科全书出版社,1985.
- [2] 赵玉. 职业教育职前教师信息化教学能力体系研究[D]. 广

# 对翻转课堂中教学微视频的探讨

高晶

**[摘要]**起源于美国科罗拉多州林地公园高中的翻转课堂在美国的山区学校乃至学院教育中发挥了重要的积极作用。我国教育界近几年引进了翻转课堂教学模式,在小学、中学、高校的课堂中使用,均取得了一定的成效。翻转课堂中教学微视频的制作与应用成为教师关注的焦点,文章对微视频的选择、创建以及制作过程中需要注意的问题进行了相关讨论。

**[关键词]**翻转课堂 微视频 制作 发布

**[作者简介]**高晶(1975-),女,辽宁绥中人,吉林医药学院,副教授,研究方向为应用语言学。(吉林 吉林 132013)

**[中图分类号]**G642 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-3985(2016)02-0100-03

DOI:10.13615/j.cnki.1004-3985.2016.02.033

翻转课堂于2007年兴起于美国科罗拉多州落基山山区学校——林地公园高中的化学课程,2011年起,这种新型的教学方法在美国的学校中流行起来。近几年,翻转课堂教学模式迅速进入中国的课堂,促进了中国传统教育模式的改革。翻转课堂就是指在信息化环境中,课程教师提供以教学视频为主要形式的学习资源,学生在上课前完成对教学视频等资源的学习,师生在课堂上一同完成作业答疑、协作探究和互动交流等活动的一种新型的教学模式。在翻转课堂教学模式中,教师创建视频、学生课外观看、

师生课堂交流、学生完成作业等环节缺一不可。教师创建视频是整个教学过程的首要环节与重中之重,所以教学微视频的质量对教学效果有着直接的影响。

## 一、教学微视频的种类及特征

### (一)教学微视频的种类

以视频录制设备作为划分依据,教学微视频通常分为两种:一是用传统的录像设备来录制视频,如摄像机、照相机等,教师本人出现在黑板或大屏幕前,采用传统的讲课模式,通常适用于情境教学或实

州:华南师范大学,2013.

[3]中共中央,国务院.国家中长期教育改革和发展规划纲要(2010—2020年)[Z].2010-03-01.

[4]教育部.教育信息化十年发展规划(2011—2020年)[Z].2012-03-30.

[5]刘延东.把握机遇 加快推进开创教育信息化工作新局面[EB/OL].http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3342/201211/xxgk\_144240.html,2015-02-01.

[6]教育部办公厅.关于开展2014年度“一师一优课,一课一名师”活动的通知(教基二厅函[2014]13号)[Z].2014-07-01.

[7](美)L.约翰逊,S.亚当斯贝克尔,V.埃斯特拉达,等.新媒体联盟地平线报告:2015基础教育版[M].张铁道,白晓晶,李国云,等,译.北京:北京开放大学,2015.

[8]中国职业教育微课程及MOOC联盟.中国职业教育微课程及MOOC联盟公约(试行稿)[EB/OL].http://www.wkclm.com/web/app.php/NewsInfo/64,2015-05-01.

[9]关中客.微课程[J].中国信息技术教育,2011(17).

[10]李玉平.微课程——走向简单的学习[J].中国信息技术教育,2012(11).

[11]张静然.微课程之综述[J].中国信息技术教育,2012(11).

[12]黎加厚.微课的含义与发展[J].中小学信息技术教育,2013(4).

[13]张福涛.翻转课堂理论研究与实践探索[M].济南:山东友谊出版社,2014.

[14]祝智庭,管珏琪.教育变革中的技术力量[J].中国电化教育,2014(1).

[15]叶平.从翻转课堂到翻转学习的演进——美国中小学翻转课堂如何关照深度学习[J].中国信息技术教育,2015(2).

[16]陈玉琨,田爱丽.慕课与翻转课堂导论[M].上海:华东师范大学出版社,2014.

[17]金陵.用“学习任务单”翻转课堂教学设计自主学习任务单[J].中国信息技术教育,2013(3).

[18]金陵.翻转课堂中国化的实践与理论创新[J].中国教育信息化,2014(14).



# 网络环境下微格教学的拓展研究

## ——以职业技术师范院校为例

袁南辉, 张 进

(广东技术师范学院 教育技术与传播学院, 广东 广州 510665)

**[摘 要]** 随着科学技术的发展和教育教学理论的不完善,微格教学无论是在训练内容方面还是在训练的时空环境等方面也应与之相适应。当建构主义理论、信息技术与微格教学相互融合后,职业技术师范教育的微格教学从训练内容方面看,可以被丰富为五个基本模块:课堂教学技能训练模块、信息化教育应用能力模块、基于职业情境的实践教学指导能力模块、教学设计能力模块、行动导向法应用能力模块;从训练空间方面看,基于计算机网络技术和移动通信技术的拓展,微格教学训练可以开放到更多的场所;从微格教学的训练时间方面看,基于信息技术的延伸以及开放的教学资源,微格教学训练也可以给予学生更多自主学习的机会。新的时空拓展令师范生能够得到更多的教学技能训练,并实现更为丰富的知识建构。

**[关键词]** 网络;微格教学;教学技能;时空;拓展

**[中图分类号]** G434

**[文献标志码]** A

**[作者简介]** 袁南辉(1961—),女,湖北英山人。教授,主要从事教育技术应用研究。E-mail: ynhzhj@163.com。

### 一、引 言

目前,中国大陆从事职业技术教育的师资主要由普通高校与师范院校的毕业生、企业的工程师或高级工程师、职业院校留校从教的优秀毕业生以及其他行业调入职业院校的从教人员组成。这种多渠道的师资来源,以及各个职业院校人才引进标准的差异,造成了职业院校师资水平的良莠不齐。其映射在教学中,直接暴露出教师存在的主要问题有:教学系统设计能力较差、课堂教学技能应用生疏、教学评价形式与方法单一,缺乏信息化教育应用能力、基于职业情境的实训指导能力、以学生为中心的行动导向能力等方面的系统培训与提高。为了提高职教师资的整体水平,十几年来教育部有关部门先后组织并派遣数以千计的职教精英远赴德国、美国和澳大利亚等职业教育发达国家学习、交流。同时,也在全国许多中心城市布点,开展了职业院校骨干教师的培训<sup>[1][2]</sup>。但从国内目前开展的职业院校骨干教师培训的内容、方法与结果

看,普遍存在重考取技能等级证书,忽视一线生产技能训练;重专业学习,忽视师范技能训练;重国外职业教育发展介绍,忽视职业教育的教学方法训练;重大多数受训学员学习的共性需求,忽视不同受训者的个性化需求等问题<sup>[3][4]</sup>。

就传统意义上的教师课堂知识传授的基本能力而言,教学设计与课堂教学技能是最核心、最基本的。自从20世纪60年代斯坦福大学的艾伦教授及其研究小组将微格教学应用于教育之后,许多国家的教育学家和心理学家从不同的角度对其进行了深入的研究。尤其是在微格教学的空间设计、教学技能的选择、教学训练过程的组织、教学监控与评价方法等方面取得了卓有成效的研究成果<sup>[5][6]</sup>。经过几十年的发展,微格教学过程已经形成一定的固定模式,一般包括以下几个步骤:(1)理论学习与研究;(2)确定培训的教学技能,提出培训目标;(3)观摩微格教学视频片段或现场示范;(4)组织讨论;(5)编写教案;(6)微格教学实践;(7)反馈和评价。微格教学及其研究的良性发展使

基金项目:国家社会科学基金教育学一般课题“网络环境下‘双师型’师资培训模式创新研究”(课题编号:BCA090077)

得整个教育界,尤其是教师教育受益良多。

目前,我国大多数师范院校在开展微格教学技能训练时,仍采用20年前原国家教委下发的《高等师范学校学生的教师职业技能训练大纲》。此训练大纲将教学技能分成五类,即教学设计技能、使用教学媒体技能、课堂教学技能、组织和指导课外活动技能、教学研究技能。而在课堂教学技能中又包括九项基本技能,分别是导入技能、板书与板画技能、演示技能、讲解技能、提问技能、反馈和强化技能、结束技能、组织教学技能、变化技能。

由于我国现行的师范教育普遍存在“重理论、轻实践”,微格教学理论研究不足,教师微格教学素养较低等现象,造成我国师范院校在微格教学有效实施方面存在很多的矛盾与问题<sup>[7][8]</sup>。其中,较为突出问题有以下几个方面。(1)微格教学课时严重不足。我国的微格教学课时远远低于国外的微格教学课时。譬如,英国的微格教学安排在四年制的教育学士课程内,课程用42周完成,共计210学时;澳大利亚的悉尼大学和新南威尔士大学教育学院开设微格课程,课程用13周完成,共计52课时。目前我国许多师范院校微格课时通常只有7~8周,每周2个学时,共14~16学时。由于微格教学课时严重不足,学生只能粗浅地体验微格教学的过程,远远达不到微格教学的要求,教学技能的训练目标也不可能达到。(2)在针对在职教师的培训中基本不包括微格教学训练。由于对微格教学认识不足,重视不够,教师微格教学素养较低等原因,导致在职教师的培训中基本忽略了课堂教学技能的训练。(3)开展微格教学的课程资源缺乏,师生自主学习与训练没有保障。(4)20年前的微格教学技能分类已经不能满足教育教学发展的需要。随着教学改革不断深入,学生已经由原来知识的被动接受者变成成为信息加工的主体、知识意义的主动建构者,教师也已不再是知识的灌输者、课堂权威,而成为学生学习的指导者、促进者,以及教育信息的组织者。此外,教师教的行为和学生学的行为也都发生了巨大变化。这些都对教师素质和学生素养提出了新的要求。譬如,要求教师具备教材使用与创新处理技能、备课与教案生成技能、课堂情境创设技能、课堂上师生互动与沟通技能、讲授技能的发展、新课程下的调控技能、课堂拓展技能等。

近10年来,随着多媒体技术、网络技术、虚拟与仿真技术、通信技术先进技术的快速发展,以及它们在教育界的普遍应用,生成了许多崭新的教学工具,改进了许多教学方法,甚至形成了许多新型的教学模式<sup>[9][10]</sup>。这些发展对传统的微格教学提出了严峻

的挑战。譬如,在微格教学的空间上,即在全球网络化时代,是否一定要恪守在微格教室里开展教学训练?在微格教学的时间上,即在注重个性化发展和人性化关爱的今天,是否一定要在指定的时间从事微格教学训练?在微格教学的形式与内容上,即在多媒体技术广泛应用的社会,是否应该更加重视信息化教学技能的训练和信息技术的应用?以及微格教学能否在实践教学技能训练中发挥作用?此外,基于资源库的学生自主学习与训练、教师自主备课的微格教学开展形式该如何,甚至翻转课堂又该如何生成?

## 二、教学技能训练模块的发展

无论是艾伦教授最初设计的教学技能训练模块,还是澳洲教育家们开发的微格教学技能训练体系,国外学者把微格教学技能训练的重点都放在课堂教学的设计、语言与沟通、教学的组织与评价等方面。国内专家通过对国外微格教学的研究,把微格教学训练的模块细分得更加合理,主要有课堂授课的教学技能模块(譬如:导入、提问、语言、板书、强化、应变、结束等技能)、“三字一话”(钢笔、毛笔、粉笔、普通话)能力模块、教学设计与教学组织模块。

随着计算机网络技术、移动通信技术、虚拟仿真技术等信息技术在教育中的应用越来越广,信息化教育已经成为一种基本发展趋势,而教师的信息化教学能力也成为了教师开展课堂教学、课后辅导的必备素质。从目前国内高校的微格教室及其系统看,大部分都已经实现数字化和网络化。因此,在师范生开展课堂教学技能训练的同时,实施信息化教育应用技能的训练也已有了基础保障。



图1 职教师范生教学技能训练模块示意图

从工程教育和创新教育的需要看,指导项目研发、创新实践和技能训练的能力是新的发展趋势。即实践教学环节的指导能力也已成为教师开展教学的必备能力之一。因此,教师除了要掌握课堂教学技能外,还要具备在实验室、研发室,甚至生产线上开展实

实践教学的能力。

此外,德国的“行动导向法”、英国的“以学生为中心教学法”等先进的教学方式与方法也都在我国职业教育领域被推广使用,并被重构,甚至被本土化。

综上所述,从发展的角度重新审视教师教育与微格教学技能训练的课程设置,我们认为教学技能核心训练内容可以由五个基本模块构成:课堂教学技能应用能力训练模块、信息化教育应用能力模块、基于职业情境的实践教学指导能力模块、教学设计能力模块、行动导向法应用能力模块,如图1所示。各个训练模块完成的基本教学功能如下。

#### (一)课堂教学技能应用能力训练模块

课堂教学技能是从众多的教学行为经验和一定的教育理论中概括抽象出来的要求和要领,师范生可以通过学习与训练来掌握并在教学中加以应用。通过训练,可以使之主体化为师范生自己的教学行为方式。课堂教学技能的训练主要用于提高师范生的课堂教学水平。训练内容包括三个部分:一是导入、提问、语言、板书、强化、应变、结课等分解的课堂教学技能;二是钢笔字、毛笔字、粉笔字加普通话的“三字一话”基本功及其应用技能;三是综合授课技能,主要用于提高师范生的课程设计与教学组织能力和灵活运用各种教学方法的能力。

#### (二)信息化教学能力训练模块

信息化教学能力训练模块的主要功能目标就是用于提高师范生开展信息化教育的能力,提高师范生信息观念、素质及其处理能力。训练内容主要包括以下几个部分:一是培养网络教学的能力,譬如,基于网络的授课、辅导、布置作业和作业批改,利用E-mail、QQ、博客等开展教学与辅导,指导学生利用网络收集与处理信息等;二是培养利用多媒体软硬件环境开展多媒体教学的能力,譬如,设计和制作多媒体教学软件、熟练使用多媒体教学仪器设备、充分发挥多媒体的教学功能等;三是培养运用虚拟与仿真技术开展教学的能力,譬如,设计基于虚拟情境下的探究式学习环境、开展基于虚拟与仿真技术的教学与训练等;四是培养利用移动通信设备开展现代化教学的能力;五是培养灵活利用、制作与积累教育资源,并应用微课、慕课等实施翻转课堂来开展教学的能力。

#### (三)基于职业情境的实践教学指导能力训练模块

随着普通高等教育在人才培养目标上向就业、应用型方向的靠拢,项目研发能力、工程技术能力已经成为毕业生的核心竞争力之一。如何在实践教学环节提高指导效率,如何在实验室、研究室或生产线上更

好地开展实践教学指导,使得学生能够理论联系实际进行正确的设备操作、排故检测,更多地接触工程项目,不断积累经验,提高实践动手能力和操作技能水平,这些都是实践教学技能训练模块所要完成的任务。因此,该模块的训练目标主要包括:(1)实验与实训环境下安全操作规范、意识的培养;(2)基于职业情境的操作技能、工作经验等隐性知识的传授和指导能力的培养;(3)提高实践教学指导效率的能力培养。

#### (四)教学设计能力训练模块

好的教学设计是一个教师上好课的前提。教学设计能力训练模块就是要求师范生能够依据现代教学理论与现代教育思想开展教学设计。在训练中,师范生要根据教育对象的特点、学习内容、教学情境的需要来确定合理的教学目标,建立解决问题的步骤,创设良好的教学情境,并学会用系统的观点与方法,合理组合与安排各种教学要素,选择适当的教学方法与教学策略,实施可行的评价方案,最终制定出系统的教学实施方案。通过教学设计训练,可以让师范生对教学活动的基本过程有整体的认识,并逐步把握其规律;让师范生学会对比学生的学习初始状态和学习后状态,及时调整教学策略与教学方法等,不断优化教学效果;让师范生逐步形成自己的教学观念、经验与风格。

20世纪90年代,随着建构主义学习理论的日趋成熟,教学设计理论也发展到了以建构主义学习理论指导下的以学生为主体的教学设计,即强调以促进学生的学习为教学设计的主要出发点,强调教学资源 and 教学环境的设计,特别强调支持学生意义建构活动的学习环境和资源的设计。随着多媒体技术、计算机网络等技术在教育中的广泛应用,形成了一些新的教学设计应用模式。譬如,“多媒体组合优化课堂教学”教学设计模式、“Intel 未来教育”教学设计模式、“Webquest”教学设计模式等。由此可见,教学设计是随着教育理论的发展,随着科学技术的进步而不断变化的。因此,通过教学设计模块的训练,还可以让师范生学习基于新技术、新理论意义下的教学设计新模式。

#### (五)行动导向法应用能力训练模块

行动导向教学法于20世纪70年代在德国职业教育领域生成,并在20世纪80年代迅速传播至全世界。行动导向教学法的核心是根据某一职业工作活动所需要的行动、行动产生和维持所需要的环境条件,以及从业者的内在调解机制来设计、实施和评价职业教育的教学活动。行动导向教学法是一种新的教学范



式,既超越了传统的课程结构主义模式,又为现代职业教育教学过程的发展奠定了基础。行动导向教学法的出现,标志着职业教育从传授知识为主的学科结构化教学范式转化为行动导向的教学范式。因此,作为面向职业教育的师范院校,应该将行动导向教学法作为培养师范生教学应用能力的核心内容。培训内容主要包括:(1)行动导向教学理念,即基于以学生为中心、任务驱动为指导思想的教学理念;(2)实施步骤,即基于咨询、计划、决策、实施、检查、评估的“六步模式法”; (3)基于职业情境的行动导向教学方法,包括项目教学法、引导文教学法、案例教学法、角色扮演法、头脑风暴法、卡片展示法等。

### 三、网络环境下微格教学的时空拓展

#### (一)微格教学的空间拓展

##### 1. 基于校园网的微格教学校内空间拓展

针对职业技术师范教育的自身特点,可以将微格教学的训练形式灵活地应用于微格教室、实验室、实训室以及各种职业情景下的工作现场。在这种基于职业情境下的工作现场开展实践教学指导训练,既可以积累师范生的实践经验,也可以积累其实践教学的指导经验,令师范生学会如何将实践者的隐性知识传递给学习者。

在基于职业情境下的工作现场,师范生可以由5至8人组成一个小组。其中,由一个学生负责录像,另一个学生负责实训教学指导,其他学生扮演工作中的角色或者旁听。在第一个学生实施实践教学指导训练完毕后,小组成员开始现场评议与总结。然后轮换下一个学生继续实施实践教学指导训练,录像工作也换另一个成员进行操作。录像信号可以通过实践教学现场的编码器输入,经过网络传输到微格教学总控室统一保存与管理。

就网络技术而言,在校园网内实现各个课室的录像视频信号传输、控制和管理已经没有任何问题,并已经有了在实训现场开展微格教学的案例。从网络教学的角度看,实现了视频录像的网络传输与管理,就能让在实践教学现场训练的学生和在计算机前观看的学生都能仔细学习到实践教学的指导经验,一同经历实践教学及其指导的训练过程。就远程教育而言,这些录像还可以作为学校的教学资源,为互联网上的学习者服务。

##### 2. 基于Internet的微格教学城域空间拓展

从师范生培养的不同阶段着眼,以及从教师继续教育来考虑,我们还可以将微格教学的拓展空间进一

步扩大。譬如,师范院校的师范生都要参加教育实习,教育实习的单位可能与该师范院校在同一个城市,也可能在其他城市,参加教育实习的学生或者在课堂开展授课,或者在实验室指导实验,他们的教学行为、组织形式、教学过程是否合理,除了实习单位的指导教师外,师范院校并不了解。如果我们在这些教育实习单位的教学、实验场所安装录播设备,再通过Internet就可以实施远程的观摩与指导。此外,这种远程录播系统也可以成为师范院校与教育实习单位开展教师教育教学研讨的纽带。

#### (二)微格教学的时间拓展

现代教育理论提倡开展以学生为中心的个性化教育。从建构主义的观点看,就是要针对不同学习者已有的知识结构,进行新知识建构与知识重构。这种注重学习者之间差异性的教学在传统的课堂教学中实现难度很大,但是在网络教学中较为容易解决。任何一个学习小组或个人都可以在网络上先行开展学习,理解训练的重点,针对自己的薄弱点进行重点的学习和练习。

现代网络技术及其开放式的网络管理,使得开展教学技能训练的时间、地点都可以灵活地改变,只要有可以利用的场所、设备就行。甚至在学生的宿舍、学习者的家中、办公室、实验室、生产线旁,只要有视频传输的地方都可以作为教学技能训练的场所,并根据学生个体的时间安排与训练需求随时开展教学技能训练,从而面向学习者实现真正意义上的时间拓展。

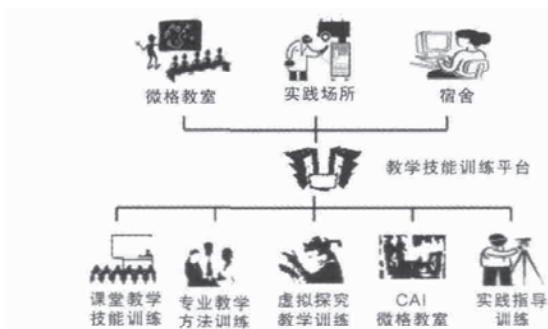


图2 微格教学训练平台模块构建

#### (三)网络环境下微格教学拓展的实现

在总结和分析国内外职教师资培训先进经验的基础上,我们根据各类教学过程中的基本技能和实际需求,建设了微格教学拓展训练平台,如图2所示。基于校园网的训练平台分为两个部分。一是现场视频录播训练,除了师范生在微格教室开展的教学技能训练外,还为师范生(或培训教师)在项目研发室、生产线、工作现场,甚至在家里、宿舍里构建了远程视频服务系统,以便将自己(或同伴)进行教学技能训



练的视频上传到服务器,供同学、教师实施观看后点评。该平台利用计算机网络实现远程视频采集、存储、上传、点播与下载等功能,融合了计算机技术、网络通信技术、数字压缩技术和流媒体技术。二是基于资源的自主学习与训练,其训练内容包括课堂教学技能训练模块、专业教学方法训练模块、虚拟探究教学训练模块、CAI 教学训练模块、实践指导训练模块等部分。

#### (四)存在的主要问题

基于校园网的微格教学训练开展多年,突出的问题主要有以下几点。(1)任课教师的工作态度问题。认真的态度与严谨的工作作风是保证严格执教的基础。由于微格教学训练的工作量常常很大,且工作重复度高,长此以往,指导教师容易产生倦怠,在教学中不够认真负责。(2)任课教师的指导水平问题。指导教师如果不认真学习新的教育理论,不掌握新的教育技术,不懂得新的科学技术在教育中的应用,就不可能让师范生在未来的教育中立稳脚跟,占据一席之地。(3)网络化管理问题。师范生的自主学习与训练需要网络化的管理方案。譬如,学生自主训练时对微格教室的网络预约、微格教室管理人员的网上审批、门禁系统对预约时间的响应等;又譬如,学生在网络学习平

台上自主学习与训练的疑难解答、上传训练视频、有效组织对训练视频的点评等。这些都需要有效的网络化管理。(4)资源库建设问题。开展微格教学训练遇到的问题之一是训练内容丰富而训练时间有限。因此,如何让师范生课后利用资源库进行自主、有效学习,实施翻转课堂式的教学与训练就成为完成微格教学训练计划的基本保障。资源库的建设必须向有序、丰富与开放方向发展。

#### 四、结束语

科学技术与现代教育理论的发展,促进了微格教学在内容与形式上的变化。用发展的角度重新审视职教师资的教师教育,以及微格教学技能训练的内容,我们认为,可以由课堂教学技能应用能力训练模块、信息化教育应用能力模块、基于职业情境的实践教学指导能力模块、教学设计能力模块、行动导向法应用能力模块等五个模块组成。这些训练模块分别体现了教师教育、信息化教育、工程教育与职业教育的特征。此外,我们通过计算机网络技术的支持,丰富了教学形式与教学资源,实现了微格教学的空间拓展与时间拓展,提高了师范生教学技能的训练质量,促进了职前与职后教师教育的发展。

#### [参考文献]

- [1] 贺文瑾. 完善培养培训机制,促进职教师资专业成长[J].当代职业教育,2013,(11):102~107.
- [2] 刘玉东.德国职业教育与中国职业教育特点比较[J].职业教育研究,2010,(4):73~79.
- [3] 李攀,邵晓凤.我国中等职业学校骨干教师培训存在问题及改革策略[J].职教论坛,2010,(34):66~70.
- [4] 王华兵.论中职师资培训中存在的问题及其对策[J].合肥学院学报,2011,(6):104~106.
- [5] 孟宪凯,李涛.中国微格教学20年[J].北京教育学院学报,2008,(3):36~39.
- [6] 黄宇星.信息技术微格教学[M].厦门:厦门大学出版社,2008.
- [7] 穆陟昞.基于网络的微格教学系统及其设计刍议[J].中国电化教育,2007,(10):106~109.
- [8] 黄文学,毛加宁,吴忆平.微格教学中存在的主要问题及改进策略[J].乐山师范学院学报,2010,(11):53~54.
- [9] 刘新科,陈刚.试论微格教学新模式在教师教育中的地位和作用[J].陕西师范大学继续教育学报,2004,(9):27~30.
- [10] 黄燕青.翻转课堂中微课程教学设计模式研究[J].软件导刊,2013,(6):157~159.



# 构建网络环境下教师远程培训平台的关键技术研究\*

——以职业教育教师培训网络平台开发为例

□ 袁南辉 杨改学

## 【摘要】

随着信息技术的迅速发展及日益普及,教育方式与方法都发生了很大变化。信息技术中的网络、通讯、移动、智能等技术在远程教育领域的应用,使得基于网络的职教师资远程培训成为可能。本文探讨了网络环境下提升职教师资教学能力的双师型师资培训平台的构建,通过对双师型师资培训平台中关键技术的研究,阐述了远程教育对提升职教师资教学能力所发挥的重要作用。

【关键词】 网络环境; 培训平台; 职教师资; 关键技术

【中图分类号】 G451.2

【文献标识码】 A

【文章编号】 1009—458 x (2014)07—0079—04

DOI:10.13541/j.cnki.chinade.2014.07.013

## 一、引言

从目前我国从事职业技术教育的师资来看,其来源渠道主要有以下几个:(1)来自普通高校和师范院校的毕业生;(2)来自企业的工程师或高级工程师;(3)留校从教的职业院校优秀毕业生;(4)从其他行业调入从教的人员。职业院校这种多渠道的师资来源,以及各校的人才引进标准的差异性,造成了职教师资水平的良莠不齐。为了提高职教师资的整体水平,近十年教育部有关部门先后派遣数以千计的职教精英远赴德国、美国和澳大利亚等职业教育发达的国家学习和交流;同时,也在全国许多中心城市布点,开展了职业院校骨干教师培训。但从国内目前开展的职业院校骨干教师培训的内容、方法与结果看,普遍存在重考取技能等级证书、忽视一线生产技能训练,重专业学习、忽视师范技能训练,重国外职业教育发展介绍、忽视体现职业教育的教学方法训练,重大多数受训学员学习的共性需求、忽视不同受训者的

个性化需求等问题。

随着信息技术的迅猛发展,远程教育的方式与方法发生了许多变化。随着基于虚拟情景的探究学习培训、基于网络小组的协作学习培训、基于案例分析的自主学习培训,以及个性化学习平台的建立等先后实现,使得网络环境下职教师资的远程培训成为可能。本文就职教师资网络培训平台的构建、职教师资教学能力提升与拓展等方面展开分析和研究。

## 二、职教师资教学能力分析

在职业院校任职的教师,除了要掌握课堂教学技能外,还要具备在实验室、实训室,甚至生产线上开展实践教学的能力。此外,随着信息技术的迅速发展,信息化教育应用能力也成为职教师资不可或缺的重要能力之一。根据职教师资在开展各类教学过程中的基本职能和实际需求,以及行业工种的职业技能需求,我们将职教师资的教学能力归纳为三个方面:一是课堂教学技能应用能力,即教师在教学设计、教材

\* 本文为国家社会科学基金教育学一般课题“网络环境下‘双师型’师资培训模式创新研究”(课题批准号:BCA090077)的部分研究成果。

编写、授课技能、教学评价与反馈、说课等方面的能力水平；二是信息化教育应用能力，即教师熟练开展CAI教学，通过形象化的教学手段展示概念原理、演示操作步骤，并能引导学生利用多媒体技术来创设虚拟教学情景，开展虚拟探究学习，提高教学质量和效率的能力水平；三是职业教育教学方法应用能力，即教师自行设计体现职业工种、项目特色的教学方案，以及灵活应用行动导向法（项目教学法、案例教学法、情景教学法、角色扮演法等）、任务驱动法等实践教学方法开展教学的能力水平。

### 三、双师型师资培训平台的构建

依据对职教师资教学能力的分析，我们将职教师资培训平台划分为八大模块，主要包括教师教学模块、学生远程自主学习模块，以及六个教学资源类模块（如图1所示）。

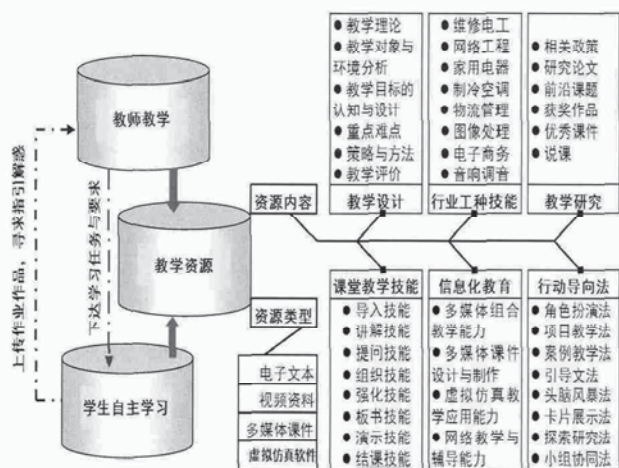


图1 双师型师资培训平台构建示意图

#### (1) 课堂教学技能提升模块

主要培训内容包括导入技能、提问技能、组织技能、讲解技能、强化技能、演示技能、板书技能、结课技能等。

#### (2) 信息化教育应用能力提升模块

主要培训内容包括多媒体组合教学能力、多媒体教学软件设计与制作能力、精品课程规划设计与建设能力、教学资源库的规划设计与制作能力、网络环境下开展教学与实施辅导的能力、基于虚拟仿真技术的教学应用能力、移动技术教学应用能力等。

#### (3) 基于职业情境的职业教学法提升模块

主要培训内容包括头脑风暴法、卡片展示法、角色扮演法、案例教学法、项目教学法、引导文法、探

索研究法、小组协同法等。

#### (4) 教学设计能力提升模块

主要培训内容包括现代教学理论的认识、教学对象与教学环境的分析能力、教学目标认知与设计能力、突出教学重点与化解教学难点的能力、合理采用教学策略与教学方法的能力、教学评价能力、说课与教学反思能力等。

#### (5) 行业工种技能提升模块

主要培训内容包括电工电子、网络工程、家用电器、制冷空调等专业工种。

#### (6) 远程自主学习与训练模块

主要包括身份识别、在线学习监控与记录、学习与训练成果上传展示、协同学习与交流评价等内容。

#### (7) 教师教学模块

主要包括教师开展职教师资培训用的教学大纲、电子教案、教学课件、教学视频等教学资源，以及课后作业布置、平时作业点评与成绩发布等内容。

#### (8) 教学研究模块

主要包括与职教师资培训内容相关的研究论文、研究课题、说课研究等内容，以及师生优秀作品的展示。

### 四、建设双师型师资培训平台的关键技术

#### 1. 在线学习监控技术

对于远程培训来说，如何客观、公正地评价学员的参与情况，是实现过程性评价的一个关键的问题。只有对学员进行较为全面、公正的评价，才能促进学习者的参与热情，才能有利于远程培训的开展。根据学习者在网络环境中的行为活动方式，可以将在线学习行为分为四大类：

##### (1) 浏览点击

在这一类活动中，学习者点击登录网络平台，浏览网络课程，浏览讨论区发帖，浏览课程公告栏等，这类在线学习的参与度可以通过对学习者的标签记录、数据统计分析获得。

##### (2) 创建回复

在这类活动中，学习者回复他人的帖子，或者是自己发起新的话题，网络平台数据库对于学习者回复和发帖情况存有纪录，从而可以通过纪录对学习者的回帖和发帖进行数据统计。

##### (3) 完成与提交

在这一类活动中，主要包括完成调查问卷、完成



作业、完成学习任务、完成测试等,这类活动的数据也可以通过学习者提交的作业数量、所得分数等进行统计,从而获得其参与度。

#### (4) 贡献与分享

主要包括学习者的各类学习成果展示和作品分享,以及学员之间进行互动评价和作品的点评等活动。这一部分的参与度可以通过网络日志进行数据统计获得。

### 2. 小组学习协同技术

学习者利用职教师资培训平台可以开展自主式的个性化学习和小组协作学习。

#### (1) QQ群

QQ群的建立,实现了真正意义上的协作学习。QQ群使得协作学习小组更具活力。学员们的学习问题在QQ群中得到解答,遇到学员自己无法解决的问题,责任教师将参与讨论。QQ群一般采用小组长负责制,学员推举有责任心的同学组建QQ群并担任组长,实行学员自主管理。

#### (2) Wiki

通过Wiki,可以促进师生交流。在Wiki站点,每个人都可以自由发表意见,对共同的专题进行探讨,不同教育者的教学经验和教学思想可以被分享,能进一步完善教学内容和相关教学资源。

### 3. 虚拟现实技术

目前,在职业技术教育中,常常在以下三类教学与训练中应用虚拟仿真技术:

(1) 用于实现真实教学或实验中不具备或难以完成的教学功能。例如,通过实施“基于EON Studio的交互式虚拟装配”训练项目,让学生使用EON Studio构建若干个汽车变速器工作原理虚拟教学系统,可以在虚拟环境下观察汽车变速器的主要内部结构、工作过程和装配过程。学生能够在虚拟环境下操作各构件,并在拆卸的状态下观察变速器内部零件的运动过程,能有效避免拆装真实变速器可能出现的危险。这是在现实中无法实现的。

(2) 在涉及高危或极端环境、不可及或不可逆的操作。例如,在数控加工训练过程中,应用“CZK数控加工仿真训练与智能化考核系统”开展面向实际生产过程的机床仿真加工训练,以解决因数控设备高成本和学生误操作带来的危险性。学生先在虚拟平台上进行数控加工操作,建立对数控加工的感性认识,再在虚拟平台上训练并考试合格后才能在真实的机床上进行实操训练,从而有效地节约实训成本,降低危

险性。又如,采用Proteus电子仿真平台开发“三相桥式全控整流电路”和“非隔离型AC-DC变换器”等虚实结合的实训项目。学生首先在仿真平台上构建电路并施加电源,利用虚拟仪器测试电路的性能,反复改变参数以观察理解电路行为和背后的工作原理,以及在过压、过流等极端故障情况下保护电路的工作原理,在此基础上再完成实操训练。通过虚拟仿真教学大大降低了由于学生不理解电路原理而遭受电击的危险,并大大减少了实验仪器损坏和材料消耗。

(3) 在高成本、高消耗、大型或综合等情况下的项目训练。例如,在“虚拟演播室应用”实验项目中,利用虚拟演播室软、硬件系统对学生进行电视节目制作技能的综合训练;在“虚拟场景制作”实验项目中,训练学生按照虚拟演播室的技术指标进行虚拟场景的设计与制作。这两个项目可以实现用非常经济的手段来实现丰富多彩的演播室场景,解决了高成本、高消耗的训练问题。又如,基于Automod物流三维模拟仿真平台开展的“物流仿真实训”,可以解决高成本、难以重复受气候条件和场所限制的问题。

在虚拟与仿真环境下,通过情景构建、问题引入、项目导向等形式,应用现代教育思想和理念,开展探究式学习、自主学习和个性化学习,促进教师教学能力的提高。利用虚拟现实技术创设开放式虚拟学习平台,还能够支持职教师资的自主探究学习。

#### 4. 视音频远程点播与流媒体技术的应用

课堂教学视频案例研究用视频技术手段记录课堂教学中的典型事件,并对其进行全息分析和研究。课堂视频案例与现场观课、传统录像课和文本案例相比,可以记录课堂教学活动过程、教师的教学设计思路与实际教学行为、学生的课堂学习状况与反应,利于教师从多种角度反复获取所要观察的信息,进行深入的教学反思,从而促进教师的专业成长。

流媒体技术可以帮助我们有效地解决当前远程教育中存在的一些问题。利用流媒体技术可以很方便地将上课时教师和学生的图像、声音等进行互传。此外,还可以模拟出学校课堂教育,建立“虚拟教室”,模拟出班级,以加强学习者之间的交流。另外,还可以方便地获得世界上丰富的多媒体学习资源,帮助学习者学习。

#### 5. 人工智能技术

人工智能是计算机科学的一个分支,是一门研究运用计算机模拟和延伸人脑功能的综合性学科。人工智能技术应用于计算机辅助教学(CAI),就形成了



智能计算机辅助教学系统(ICAI)。目前,人工智能技术在网络教学中的应用主要包括以下几个方面:(1)根据学生认知模型提供的信息,通过智能系统的搜索与推理,动态生成适合于个别化教学的内容与策略;(2)通过智能诊断机制判断学生的学习水平,分析学生产生错误的原因,同时向学生提出更改建议以及进一步学习的建议;(3)通过对全体学生出现的错误进行分布统计,智能诊断机制将向教师提供教学重点和方式以及测试重点和题型的建议;(4)为教师提供友好的教学内容、测试内容维护界面,无需改变软件的结构即可调整教学策略;(5)通过对学生认知模型、教学内容、测试结果的智能分析,向教学督导人员提供对任课教师教学业绩评价的参考意见。

以家用电器故障检测智能化考核系统为例,该智能考核系统由教师主控机、学生终端机、家用电器控制电路、智能嵌入式控制器、系统控制软件、培训与考务管理系统、家电原理仿真软件和题库等几大部分组成。其内部结构有三个特点:(1)主从式的网络结构。系统由信息化管理系统与仿真培训系统以主从方式构成,采取调用的方式为用户服务;(2)故障内嵌式设计结构。系统由智能化管理系统和仿真培训系统相互嵌入构成,两个模块相互调用;(3)并列式的管理与调用。由专家系统、知识工程、智能指导系统与仿真培训系统在各层次、各方面既独立又协同工作,协同器对两个系统进行调度管理并提供通信服务。根据培训与考核内容的不同,家用电器故障检测智能化考核系统提供了三种家用电器控制电路考核板:彩色电视机控制电路、DVD机控制电路和洗衣机控制电路。这三种电路均由服务器软件以智能化方式来设置各种故障点,其中,彩色电视机设置了28个故障点,DVD机设置了28个故障点,洗衣机设置了24个故障点,以满足不同等级的技术培训与考核使用。系统设置了两类网络版试题库:一类是针对家用电器控制电路板设置的培训与考核应会试题库;另一类是根据国家劳动部有关制冷设备相应职业技能等级设置的应知考试题库。学生在终端机上可以进行上述两种类型试题库的培训与考核。

## 五、结束语

网络环境下双师型师资培训平台的设计与实现涉及多方面的理论、方法和技术。该培训平台的设计以

提升职业技术教育中教师的实际教学能力和行业工种技能为目标,从课堂教学基本技能、基于职业情境的职业教育教学方法应用能力、信息化教育应用能力、教学设计能力、行业工种技能等多个方面展开培训设计。通过应用在线监控技术、小组协同技术、虚拟仿真技术、流媒体技术、人工智能技术等关键技术,保障了远程教育培训平台下双师型职教师资在教学能力与行业工种技能两方面的有效提高与拓展。

[参考文献]

- [1] 陆曙毅. 教师教育发展的思考——新加坡教师网络远程再培训计划的启示[J]. 外国中小学教育, 2008, (2).
- [2] 孙默. 基于课堂教学视频案例的教师远程培训[J]. 中国电化教育, 2011, (4).
- [3] Jin Zhang. Construction of the Inquisitive Learning Platform in the Virtual Scene, Proc ICCSE 2007.
- [4] 匡向荣. 发挥QQ群在远程教育协作学习小组中的主导作用[J]. 中国科教创新导刊, 2007, (26).
- [5] 袁南辉. 虚拟现实技术在“教育电声系统”课堂教学中的应用[J]. 电化教育研究, 2007, (1).
- [6] 殷常鸿, 黄纯国, 李龙. 职教师资远程培训网络资源的研究与开发[J]. 中国职业技术教育, 2007, (18): 26-27.
- [7] 许旭. 现代远程教育教学资源的开发与教师开发设计理念的创新, 湖南广播电视大学, 2007, (3).
- [8] Jin Zhang. Design of Intelligentized Examination System on Fault Detection of Home Appliances, Proc ITME 2008.

收稿日期: 2013-11-15

作者简介: 袁南辉, 教授, 广东技术师范学院教育技术与传播学院(510665)。

杨改学, 教授, 博士生导师, 西北师范大学(730070)。

责任编辑 日 新

# 基于校内专业实践平台拓展校企合作的策略探讨

赵剑冬, 邓文新

(广东技术师范学院 教育技术系, 广东 广州 510665)

**摘要:**科研力量相对薄弱的高职院校拓展校企合作一直是研究的热点问题。阐述了校内专业实践平台与专业教学实训平台、校外实习基地平台的区别,介绍了广东技术师范学院网管团队、广师视频两个校内专业实践平台的构建与管理,分析了基于校内专业实践平台拓展校企合作的可行性,提出了校级制度保障建议。指出基于校内专业实践平台可以组建产学研团队,与企业科技特派员模式相结合,有利于发挥项目团队优势,又可以吸收更多师生广泛参与,是高职院校开展校企合作以及建设双师型工程教育师资队伍的有效途径。

**关键词:**产学研;项目团队;组织管理

**中图分类号:**G434 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-7800(2015)12-0062-03

**DOI:**10.16735/j.cnki.jet.2015.12.025

## 0 引言

广东省 2005 年 9 月在全国率先启动了省部产学研结合试点工作,至今构建起以派驻企业科技特派员为点,以建设产学研创新联盟为线,以建立产学研结合区域示范基地为面的产学研合作架构<sup>[1]</sup>。广东省 80 所高职院校中,仅 25% 的高职院校派出企业科技特派员参与地区产学研工作<sup>[2]</sup>,即使派出企业科技特派员人数最多的中山职业技术学院也仅是每年 16 人次,占全校专任教师 5% 左右。产学研结合是建设高职院校双师型工程教育师资队伍的有效途径<sup>[3-4]</sup>,很多专业教师都非常愿意参与产学研实践,但缺乏有效的途径与企业相结合。笔者认为,构建校内专业实践平台,进而组建产学研团队,与企业科技特派员模式相结合,吸纳更多的师生参与产学研合作,共同承接校外横向课题,有利于发挥项目团队优势,有利于培养应用型高职人才和提高工程教育师资实践教学能力。

## 1 校内专业实践平台概述

校内专业实践是介于实验实训和专业实习两个学习阶段之间,学习者结合自身专业优势,服务于校内某个具体事务的社会实践。传统的教育模式下,从理论学习到实验实训,再到专业实习是一个知识接受不断巩固的三个学习阶段。一般学生完成理论学习以及实验实训以后,一般要到毕业最后一年才能进行专业实习,在专业实习中验证所学理论知识,初步培养职业服务意

识。在产学研氛围日益浓厚的教育环境下,笔者认为传统教育模式下的三个学习阶段,可以拓展为理论学习—实验实训—校内专业实践—专业实习四个阶段。实验实训一般包含教学实验、课程(工程)实训,都是为了达到某种教学目的而有计划安排的验证性质教学活动。而校内专业实践更强调是与专业学习密切联系的校内社会实践活动,区别与普通的校内外社会实践活动。

校内专业实践平台是指服务于校内一个具体事务,组织相关专业学生形成的项目团队,如很多大学网络与教育技术中心组织的大学生网管团队。通过校内专业实践平台,学习者可以不用走出校门就可以参加实际项目,得到很好的综合专业技能训练,又能真正培养职业服务意识。与很多研究文献论述的教学实训平台不同,教学实训平台一般是指利用计算机软件和网络技术,模拟教学实训环境,让学习者身临其境进行实际技能操作的软件平台。如为了解决有限的实训设备资源与生源数量不断扩大的矛盾,利用计算机仿真方法建成的数控机床加工仿真平台<sup>[5]</sup>。职业学校学习者是课堂理论学习,再到机房进行数控仿真,最后到真实的实训室动手操作,符合学习者知识接收能力上梯度的过程。这类型仿真平台一般解决班级实训人次多,实训设备少的矛盾,充分提高了实训设备的利用率。校内专业实践平台与校外专业实习基地的区别更明显,校外专业实习基地一般是指提供专业实习的校外相关企业和社会组织。三者之间的区别和联系如表 1 所示。

收稿日期:2015-10-29

基金项目:广东省科技计划项目(2014A080804014);广州市哲学社会科学规划课题(14G28)

作者简介:赵剑冬(1977-),男,广东湛江人,博士,广东技术师范学院教育技术系副教授,研究方向为 IT 技术与创新管理、教育信息化;邓文新(1971-),男,广东韶关人,博士,广东技术师范学院教育技术系教授,研究方向为教育信息化与管理。

表1 校内专业实践平台比较

比较	教学实训平台	校内专业实践平台	校外专业实习基地
概念描述	模拟教学实训环境的计算机仿真软件平台,解决实训设备不足问题	服务校内一个具体事务,由相关专业学生组成的项目团队	提供专业实习的校外企业和社会组织
不同点	不能获得工作经验	能获得工作经验,形成工作思维、培养职业服务意识	能获得工作经验,形成工作思维、培养职业服务意识
应用阶段	实验实训阶段	校内专业实践阶段	专业实习阶段
共同点	目的都是为了使得学习者真正理解和掌握专业操作技能,获得工作过程知识		

## 2 校内专业实践平台的组织管理

广东技术师范学院是全国重要的职教师资培养培训基地之一,以面向职教,服务职教,引领职教为办学定位,致力于培养高素质职业教育师资和应用型高级专门人才。职业教育在实践教学方面对教师能力提出了更高地要求,广东技术师范学院不断探索3+2等职教师资培养模式<sup>[6]</sup>,大力提倡建立各类型校内专业实践平台也是具体模式之一。以下介绍校内两个典型专业实践平台网管团队以及广师视频的组织与管理。

### 2.1 网管团队的组织管理

网管团队创建于1999年,隶属于学校计算机网络中心,由网络中心教师进行业务指导。网管团队的基本职责是负责校园网络的日常维护、服务器管理、教师办公室电脑及网络故障排除、学生宿舍校园网用户上网咨询和技术支持。除此之外,还承担校内各部门门户网站、信息管理系统、精品资源共享网站等系统的开发工作。网管团队日常经费主要来源于校学生处根据在计算机网络中心设置的勤工俭学岗位人数下拨的生活补贴(每月300元/人),以及校内各部门委托开发项目的经费补贴。

网管团队组织架构下设置系统组、网络组、3D动画组、美工组、Java程序组。其中系统组主要负责服务器的日常管理和维护,如校内视频网站的资源管理以及视频上传、审核和发布等;网络组主要负责校内校园网用户的故障排除,计算机软硬件的维护;3D动画组主要负责各类型网站中涉及到的二维动画以及三维动画制作;美工组主要负责网站系统的界面设计以及静态网页设计与制作;Java程序组主要负责网站系统后台管理系统以及各类型信息系统的程序开发工作。

网管团队每年11月定期面对大一、大二在校本科生招聘20人左右。要求个人拥有计算机,有一定的计算机操作基础,对计算机和网络的软件、硬件常用知识有一定的了解,并通过网络工程师等相关认证者优先。要求能乐于利用空余时间帮助校内各行政办公室以及校园网用户解决上网故障,并且每周能抽出2课时左右的空余时间到计算机网络中心值班,协助进行校园网的日常维护工作。通过笔试和面试环节后,择优录用成为预备网管,再通过一个学期的试用期考核后转为正式网管。

吸引学生参与网管团队的激励措施包括:①经录用后有专门的老师和资深网管给予基础网络技术培训和指导。通过不定期的网管技术交流活动,在交流活动中能认识到更多志同道合,技术更为扎实的同学,有团队学习的氛围;②网络中心作为一个很好的实训基地,能够为参加网管团队的学生提供计算

机维护、网络管理和软件开发的实操环境,尤其是平时学习不容易接触到的计算机服务器管理实训环境;③可免费使用校园网。符合勤工助学条件的正式学生网管还可申请学校勤工助学岗位,获得物资经费方面的补贴;④工作满一年以上颁发网管聘书,获得精神上的奖励。

日常管理方式是网管团队实行教师指导和自我管理相结合,在网管团队中自主推选出一个队长和五个组的组长,负责学生网管部门的日常运行。日常管理过程中,建立在线报障系统和及时登记电话报障情况,值班人员根据保障情况,协调派出网管成员进行故障排除技术支持服务。故障排除后,及时登记维修记录和结果。通过完善报障登记流程,一方面使得学生网管团队的运行规范化、制度化,另一方面,方便教师的监督和检查工作,同时也使得学生们提高了责任心。每年大四的下半学期进行换届选举,推选出新一届的网管队长和组长。在学生网管中,实行以老带新、互帮互学的运行方式,老的学生网管员经过三年网管工作,能够积累丰富的工作经验,再由这些老的学生网管对新的学生网管进行传帮带。

当前为了加快教育信息化进程,各高校校园网络规模不断扩大,网络平台上的应用不断增加,网络管理工作是一个复杂的系统工程。建立网管团队并在计算机网络中心老师的指导下,参与日常网络建设和故障排除工作,服务于学校信息化建设。在平台上,学生能得到各方面的锻炼,不仅强化了计算机相关专业技能,为了解决实践中的问题会主动去学习课外的知识,而且在人际交往能力、职业服务意识方面都得到了很大的提高。近五年的网管团队成员由于有扎实的技术能力以及良好的职业素养,毕业后大多都进入了腾讯、网易、华南资讯科技等国内有名的IT企业。

### 2.2 广师视频的组织管理

广师视频创建于2007年,隶属于学校的二级学院的教育技术与传播学院,接受校党委宣传部的业务指导。广师视频主要负责校园新闻采访、拍摄以及将剪辑完成的新闻视频发布到校园网络和闭路电视。广师视频拍摄的节目主要分为内容提要、一周要闻、校园聚焦、校园七色花、焦点人物、校园简讯、开心一笑、专题制作共8个栏目,是定期播出服务于校园师生的资讯类节目,每周一期25min左右,经费来源于学校用于校园新闻录制的专项经费。

广师视频按照电视台的模式建设了采访部、摄像部、后期制作(虚拟演播室、录音棚、包装、合成)、主持人部、综合部、策划部、网络部等部门<sup>[7]</sup>。整个广师视频设置台长一名以及副台长若干名,各部门设置正副部长,每年换届一次。广师视频拍摄的节目涉及到形象设计、采访方案设计、新闻稿撰写、摄像摄影、后期剪辑合成以及互联网发布等环节,所以广师视频由来自全校的美术学院、文学院、传播学院以及计算机学院等相关专业的学生组成,其中以影视传播专业和教育技术影视方向的学生作为核心骨干成员,全部广师视频成员人数最多时达到近百人。校园新闻节目全部流程包括节目策划、团队组织、拍摄统筹、节目撰稿、节目后期制作全部由学生成员完成,专业老师负责指导和指导,学校党委宣传部负责节目的审核。

广师视频在初期教师指导成立后,形成了以学生为主体,自



主运行良好的校内专业实践平台,在校园师生中产生了深远的影响。近三年每年平均播出18期校园新闻节目,总计播出时间360多分钟,同时为学校制作学生运动会、教师双代会、学生师范技能竞赛等主题活动节目400多分钟。目前校内广播电视编导以及教育技术影视等专业方向开设有电视新闻采访与写作、电视节目编导、电视画面编辑、非线性编辑、摄影技术、电视摄像技术、电视包装艺术、纪录片创作、电视导播、三维动画、电视广告设计等专业课程都有很强的实践性。学生通过参与校内专业实践平台—广师视频的节目制作,能较深刻地理解和强化了节目策划、主持播音、形象设计、采访摄像、灯光场景、后期剪辑、非线性编辑、三维特效等专业技能。

在校内节目制作的基础上,广师视频还在老师的指导下,积极与外单位和企业加强联系,积极走出去探索校企合作办好影视传播专业之路。如与中国最大的移动电视集团某公司移动电视部门达成合作意向,并联合制作《家有主妇》栏目,在广州市公车系统的车载电视系统上播出,在每天几百万的广州公车流动人群中产生了较大的社会影响;与共青团广州市委员会达成合作意向,制作《穗团新闻》节目用视频方式反映团市委的各项工作动态。在制作这两档节目时候,主要由广师视频的核心技术骨干成员为主,最终两档节目都取得了预期效果,赢得合作方的好评。其中《穗团新闻》被纳入学校学生核心竞争力培养项目,共青团广州市委还授予《穗团新闻》实践平台为先进集体。校内专业实践平台拓展校企合作的结果,使得学生在学习期间就参加实际电视视频节目制作,既提高学生的动手能力,又使学生得到很好的职业技能训练。

广师视频作为校内专业实践平台推动了影视传播相关专业的专业发展,提高了毕业生的专业技能<sup>[7]</sup>。依托该校内专业实践平台,广东技术师范学院的广播电视编导专业和教育技术学专业影视制作方向的学生创新能力不断增强,广师视频成员先后有上百人获全国性以及省市级影视作品大赛不同层次的奖励,参与制作的作品中有20部在省级电视台播出。在省级以上专业比赛中,两个专业学生参与率达100%,获奖人次率达68%,为广播电视传媒等相关行业培养了一批有创新精神、有较强动手实践能力的毕业生。以广东电视台精品栏目《今日一线》为例,就有毕业生6人成为台里的骨干,其中两人获得省广播电视二等奖。而在潮声卫视中,来自广师视频的毕业生就有6个,其中一名担任副监制,一名担任主编,还有其他4名分别担任摄像记者、文字记者和电子编辑。

### 3 依托专业实践平台拓展校企合作的策略

从以上两个校内专业实践平台案例描述可以看出,第一个案例网管团队服务校内网络信息化建设与维护,没有进一步拓展校企合作。第二个案例广师视频不仅开展校园电视新闻制作,服务于校内各种主题活动节目拍摄,而且已经拓展到了校园外,协助企业进行影视节目的拍摄和制作,证明基于校内专业实践平台拓展校企合作的可行性。在当前协同创新环境下,科研相对薄弱的高职院校可以重点采用派出企业科技特派员以及创建校内专业实践平台相结合的模式,走出校企合作第一步,然后重点考虑与企业共建面向区域发展的协同创新中心,具体策略

与建议讨论如下:

(1)建设校内专业实践平台是培养提高学生择业就业、创新创业能力的有效措施。从案例可以看到,校内专业实践平台最大的一个特点是能够吸收大一的新生参与,而以往实习实践环节都是在大学最后一年进行。而学生从大一开始就参与校内专业实践平台活动,较早地就对整个社会需要、行业的要求有了初步的认识,懂得更好地规划大学期间为将来的就业需要储备理论知识 and 专业技能,更有目的和动力去学习,从而提高就业竞争力,参加工作后能很快进入工作角色。

(2)建设校内专业实践平台也有利于提高工程教育师资实践能力。校内专业实践平台运作完全参考企业公司项目化也能做和管理模式。当前很多高职院校专业教师缺乏企业经历,直接从普通高校毕业就到高职院校任教。缺乏对企业的了解,不能深刻理解企业运作和项目研发的流程,很难与直接企业建立合作关系。在具有校企合作经验的企业科技特派员带头下,可以从构建专业实践平台的过程中得到初步的锻炼,理解项目团队合作完成一个产品研发或者制作的流程,得到感性的认知。更进一步,在校内专业实践平台基础上拓展校企合作后,这部分老师也成长起来,带动了更多的专业教师参与,形成良好的校企合作氛围。

(3)从高职院校派出的企业科技特派员利用自身社会关系与企业建立初步的联系,熟悉企业运作并参与企业项目的研发工作。适当时候,联合校内的其他专业教师共同创建校内专业实践平台。其他专业教师与学生在共同创建校内专业实践平台的过程中也提高了实践教学能力。更进一步,形成以企业科技特派员为领头人,吸收更多专业教师参加,依托校内专业实践平台建立的产学研团队,开始发挥项目团队优势承接校外横向课题。

(4)高职院校应该结合学生综合素质,重点考虑依托动手技能要求高,校内对该技能服务有需求的专业构建校内专业实践平台。如烹饪专业考虑本专业特点,承包校园食堂某个窗口开展校园早餐服务,等待时机成熟考虑承接星级酒店早餐自助餐类供应服务,最终与酒店建立类似广东星级酒店特色早点研发中心的研发培训基地,满足酒店的服务需求,同时面向全国同类型院校烹调师资进行培训;高职院校普遍建有的计算机系可以考虑建设一个计算机(影视)方向,突出利用摄像机+视频剪辑软件拍摄和剪辑影视作品,服务于校园各类校园新闻和学生活动拍摄。计算机(影视)方向强调软件的使用能力与本科院校计算机专业突出程序开发能力相区别。

(5)学校层面可考虑出台相关制度措施保障校内专业实践平台建设。学校层面要认识到校内专业实践平台的重要意义,由教务处等部门出台规定倡导成立校内专业实践平台。校内专业实践平台应该接受校内具体部门的业务指导将校内专业实践平台建设纳入部门的工作计划中。如网管团队隶属于学校网络中心,广师视频接受校党委宣传部的管理;建议相关部门从部门经费中列支一部分支持校内专业实践平台的建设,按项目或者工作量安排经费支出;人事处应该表彰校内专业实践平台的指导教师,并将教师参与校内专业实践平台建设等同于实际参加企业实践工作进行业绩考核;在基于校内专业实践平台拓展校



# 基于学生互评的在线作业管理系统

高国强

(武汉纺织大学 传媒学院,湖北 武汉 430073)

**摘要:**对基于学生互评的在线作业管理系统的设计与实现进行了阐述,并对利用该设计实现在线作业管理系统的运行效果进行了分析。

**关键词:**互评;在线作业提交;作业管理系统

**中图分类号:**G434 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-7800(2015)12-0065-03

## 0 引言

学习过程是一个不断同化的过程,为了获得更好的学习效果,学生本身的努力最为关键。同时,作业批改也是教学的重要环节,是了解学生学习的有效手段,也是评价学生学习效果、激励学生学习积极性的重要方式。传统的作业提交方式,带有一定滞后性,往往作业反馈到学生手中时,对应的知识热点在学生头脑中已经消退,降低了学习的积极性,使得作业成为一种任务。数字时代的网络开放性,可以更容易实现作业的在线提交、及时批阅、及时反馈,提高了学生的学习积极性。目前很多在线作业系统采用的是自动评分和教师手工评分,这样的机制可以应对所有作业,客观题自动评分,主观题教师参与评分。但如果课程作业大部分都是主观题时会降低系统效率,而且整个过程

是一点对多点的交流。本文提出了一种基于学生互评的在线作业提交机制,让学生参与作业评阅,不仅可以调动他们的积极性,而且还可以提高作业系统的效率。教师的角色变成了管理和监督,不仅可以保证有更多时间专注于教学,而且作业的反馈会更快。

## 1 系统设计与实现

本系统采用 B/S 模式,利用 Html, Css, Javascript, Jsp 和 Mysql 技术开发一个在线提交作业网站,并部署在校园网上,采用外网固定 Ip,以保证课后学生可以继续访问,便于提交课后作业。本系统的具体设计如下。

### 1.1 数据库设计

本系统数据库设计的目标为能够有效地管理学生作业,具

企业合作的时候,教务处等部门必须提前针对学生意外伤害等事情做出完善的应对方案。

(6)高职院校与企业共建面向区域发展的协同创新中心。由于协同创新中心一共有四种类型<sup>[8]</sup>,其中面向科学前沿、面向文化传承创新、面向行业产业的协同创新中心一般需要较强的科研实力支撑。高职院校比较适合的就是与企业共建面向区域发展的协同创新中心。校内专业实践平台建设形成组织有力的项目合作团队后,可以开始拓展校企合作。最终与企业建立稳固的项目联系后,可以吸纳由企业项目需求分析人员与骨干教师、校内专业实践平台中技术比较成熟的学生骨干参与组建协同创新中心,服务地区支柱产业。

参考文献:

- [1] 赵剑冬,吴天生.信息技术类专业产学研模式探索与政策建议[J].科技管理研究,2013(3):14-16.

- [2] 袁传思.广东企业科技特派员行动计划形式分析[J].科技管理研究,2013(1):82-85.  
[3] 许亮,程良伦.基于产学研合作的高等工程教育师资队伍建设问题探讨[J].长春理工大学学报:社会科学版,2013(2):105-107.  
[4] 肖政宏.基于 CDIO 工程教育理念“3+2”职教师资人才培养模式探索[J].职教论坛,2011(9):16-18.  
[5] 张国丽.基于 CAXA 数控仿真系统的教学实训平台的研究[D].保定:华北电力大学,2012.  
[6] 王红云,刘焯辉.基于行动导向的“3+2”职教师资人才培养模式研究[J].广东技术师范学院学报,2012(4):102-104.  
[7] 孙堃.从《广师视频》的运作看影视传播专业的教学改革[J].广东技术师范学院学报,2007(12):12-14.  
[8] 中华人民共和国教育部,中华人民共和国财政部.高等学校创新能力提升计划实施方案[Z].2012-05-08.

(责任编辑:王国胜)

收稿日期:2015-10-29

基金项目:武汉纺织大学教学研究项目(141101004)

作者简介:高国强(1971-),男,湖南常德人,武汉纺织大学传媒学院副教授,研究方向为数字媒体。

# 基于区域产业视角的产学研协同创新发展规划

## A Development Planning Framework of Industry-University-Research Institute Synergetic Innovation Based on Regional Industry Perspective

赵剑冬 ZHAO Jian-dong; 吴天生 WU Tian-sheng

(广东技术师范学院教育技术系, 广州 510665)

(Educational Technology Department, Guangdong Polytechnic Normal University, Guangzhou 510665, China)

**摘要:** 各类型大学必须结合自己学科专业优势规划建设协同创新中心。本研究首先提出一个基于区域产业视角的协同创新规划框架, 框架包括区域产业分析、协同创新目标与任务拟定、发展思路和制度保障拟定、资源汇聚计划与措施拟定、创新成效与社会贡献评估五个步骤。然后以广东技术师范学院数字媒体技术专业为例, 阐述应用该框架的规划流程, 为信息技术类相关专业协同创新发展规划提供思路。

**Abstract:** Collaborative innovation development planning should be related to real conditions of each university. A development planning framework is put forward based on regional industry perspective. Based on regional industry analysis, the recommendation of target and task, development thoughts and guarantee system, resource converge plan and measures, evaluation of innovation effectiveness and social contribution are the five steps included in this framework. The digital-media technology major in Guangdong Polytechnic Normal University is taken as an example to explain how this framework be applied. This paper provides some references for the synergetic innovation of related information technology major.

**关键词:** 区域产业; 产学研; 协同创新; 决策

**Key words:** regional industry; cooperation among industry-university-research institute; collaborative innovation; decision

中图分类号: G311

文献标识码: A

文章编号: 1006-4311 (2014) 11-0013-03

### 0 引言

教育部“高等学校创新能力提升计划”(简称“2011 计划”), 自 2012 年启动实施, 四年为一个周期, 旨在建立一批“2011 协同创新中心”, 大力推进高校与高校、科研院所、行业企业、地方政府以及国外科研机构的深度合作, 探索适应于不同需求的协同创新模式, 营造有利于协同创新的环境和氛围<sup>[1]</sup>。相关研究人员从协同创新的角度探讨了理论内涵、人才培养、管理机制、激励机制、风险控制以及学校层面的协同创新战略等问题<sup>[2-7]</sup>。

从广东省来看, 自从 2005 年启动省部产学研合作工作后, 每年科技厅派出企业科技特派员, 创建产学研结合创新平台、院士工作站, 组建产学研创新联盟, 并不断完善产学研合作机制, 促使国内外创新资源加快向广东省内聚集。产学研创新联盟是协同创新的一种形式, 截止 2013 年 12 月, 参与产学研创新联盟除了众多的省外重点大学, 省内高校仅涉及几所具有较强理工科研究实力的大学。所以广东省省内 120 所高职以上的各类型院校如何开展协同创新, 如何结合具体专业进行协同创新规划发展是值得探讨的问题。

### 1 协同创新发展规划框架

协同创新中心分为面向科学前沿、面向文化传承创新、面向行业产业和面向区域发展四种类型, 对这四种类型的协同创新中心进行对比分析, 如表 1 所示。其中前两者都是国家层面的, 分别以自然科学和哲学社会科学为主

体, 以世界一流为目标或为了提升整个国家文化软实力。面向行业产业的强调以工程技术为主体, 支撑全国行业产业发展的核心共性技术研发和转移, 这也需要高校在某学科具有国内领先的科研实力。所以适合大部分省属以及地方高校的是构建面向区域(一个省或一个市)发展的协同创新中心, 以服务区域经济和社会发展为重点, 加强高校与当地支柱产业深度融合, 促进区域创新。

表 1 协同创新中心类型对比分析

协同创新中心类型	依托学科主体	目标	比较适合的高校
面向科学前沿	自然科学	以成为世界一流学术高地为目标	国内理工类一流院校
面向文化传承创新	哲学社会科学	提升国家文化软实力	国内文科一流院校
面向行业产业	工程技术学科	支撑我国行业产业发展的核心共性技术研发和转移	某一工程技术学科在国内具有领先地位的高校
面向区域发展	高校校级重点优势特色学科	服务区域经济和社会发展	省属以及地方院校

面向区域发展的协同创新中心必须结合高校自身内部的校级重点优势特色学科, 而且最终必须落实到具体的学科专业的协同创新规划中。结合协同创新中心申报以及前期的产学研实践经验<sup>[8][9]</sup>, 我们提

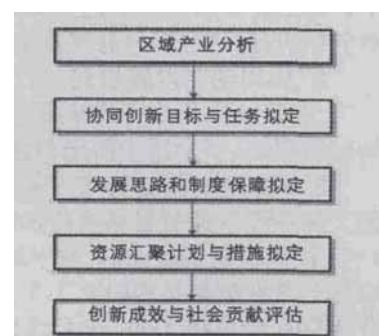


图 1 学科专业协同创新发展规划框架

基金项目: 广东高校优秀青年创新人才培养计划项目“信息技术类卓越工程师产学研合作培养模式研究”(2012WYM\_0088)。

作者简介: 赵剑冬 (1977-), 男, 广东湛江人, 华南理工大学博士, 计算机讲师, 研究方向为信息管理与信息系统, 信息技术课程教学; 吴天生 (1976-), 男, 广西北海人, 硕士, 副教授, 副院长, 研究方向为教育技术应用。

出一个基于区域产业视角的协同创新发展规划框架如图1所示,包括区域产业分析、协同创新目标与任务拟定、发展思路和制度保障拟定、资源汇聚计划与措施拟定、创新成效与社会贡献评估五个步骤。以下结合广东技术师范学院数字媒体技术专业的协同创新发展规划来说明该框架的应用流程。

## 2 广东数字媒体产业分析

广东技术师范学院是一所具有硕士学位授予权的省属全日制普通高校,在信息技术学科群、机械工程学科群以及职业教育、师范教育方面具有较强的科研教学实力。数字媒体技术专业是2012年成功申报的本科专业,并依托学院教育技术(多媒体技术)教学团队组建了数字媒体技术科研创新团队。在专业创办之初,就确定了协同创新进行专业发展的思路。结合图1所示的协同创新发展规划框架,首先必须进行区域产业的分析,即广东数字媒体产业的分析。

随着微博、微电影、移动互联网、数字娱乐、动漫游戏等数字媒体产业蓬勃发展,数字媒体产业已成为文化创意产业与新兴经济的重要基础,广东面临着重大的机遇。数字媒体产业,无论动漫、游戏、影视制作等,都是低能耗、无污染的现代服务业。我国将推动数字媒体的产业化进程,市场价值超过万亿,广东数字媒体产业也将迎来巨大的发展机遇。珠江三角洲地区改革发展规划纲要(2008-2020)指出支持珠江三角洲地区与港澳地区在现代服务业领域的深度合作,优先发展包括信息服务业、文化创意产业在内的现代服务业。同时规划纲要也指出电子信息领域重点发展的领域包括了下一代互联网、数字家庭等产业,并促进数字视听产品转型升级。

广东地区聚集着互联网、移动网和广电网的大型规模企业,具有较好的数字媒体产业基础。2000年以来,网易、腾讯两大全国互联网门户网站就落户在珠江三角洲地区的广州和深圳,并不断蓬勃发展。2009年中国移动南方基地投资66亿落户广州市天河软件园高塘基地。中国移动南方基地将作为中国移动研究院的有效补充,打造开放的业务平台和灵活的研发合作机制,引导信息设备供应商、信息服务提供商等协力构建生态型战略合作模式,推进移动信息服务业的发展。2010年6月,广东省广播电视网络股份有限公司成立,是广东省属大型国有文化企业,是以广播电视节目传输为主业的大型现代化有线广电网络运营商,拥有有线电视用户1200万户,其中数字电视用户820万户,总资产139.25亿元,用户规模、资产总额均位居全国同行业前茅,目标是成为全国具有强大竞争力和影响力的知名骨干文化企业。三网融合以及未来宽带互联网发展的背景下,这些企业的创新能力主要是体现在数字内容以及应用的创新上,而这些刚好需要数字媒体相关技术的支撑。

## 3 协同创新发展规划

在区域产业分析的基础上,可以进行具体专业的协同创新规划,结合图1所示包含四个步骤。

3.1 协同创新目标与任务拟定 现有的科研条件方面,所在院系拥有省级实验示范中心-数字传媒实验中心1个,校级科研创新团队“数字媒体技术创新应用”1个,校级特色专业教育技术团队1个。拥有数字媒体行业领先企业Adobe公司和Apple公司考试认证授权点各1个。拥有影视传媒研究所1个和教育技术研究所1个。

科研团队方面,拥有教育技术(含数字媒体)硕士生导师5名和博士5名,省科技厅“企业科技特派员”3名。科研团队近三年承担国家社科基金项目1项、省科技计划项目4项具有较好的科研基础,并承接企业委托课题经费达60万元,具有较好的产学研潜力。

依据以上科研条件和团队情况的分析,数字媒体技术专业协同创新的目标和任务确定为:立足广东地区,瞄准数字媒体产业,联合相关高校和企业积极开展数字媒体关键技术攻关、内容创作和技能培训,建设成为广东省数字媒体技术产业化基地、社会与人力资源保障部认定的数字媒体技能培训中心以及面向全国的职业数字媒体类师资培训的基地。未来三年力争成功申报一级学科硕士建设点1个,成功申报国家、省部级科研项目3项,科研经费达到120万元。

3.2 整体发展思路与制度保障拟定 整体发展思路是提出“一个中心两个研究所三个应用方向”的建设思路,即以协同创新中心为龙头,充分利用原有影视传媒研究所和教育技术研究所为基础,确定影视特效技术及应用、互联网宽带应用、互联网移动应用三大应用方向,重点加强与广播电视、宽带增值业务、移动增值业务三大行业企业的产学研联系。

以产学研方式参与行业活动,以技能培训需求推动协同创新中心的技术研究发展。长期目标是以面向社会的技能培训需求作为协同创新中心的驱动,短期目标是以面向广东以及全国职业数字媒体类师资培训和面向职教学生的技能培训为突破口,吸引行业企业高级技术人才作为培训师资,以企业真实案例作为教学案例。最终达到整合数字媒体行业上下游企业,共同进行关键技术攻关,共同进行行业技术培训推广。

协同创新的制度保障方面分为以下四点:

①机制体制改革方面,确定协同创新中心的组织架构。协同创新中心下设立行业政策与发展研究部、数字视频开发、宽带应用开发、移动应用开发四大部门,并依托我校数字媒体技术应用创新团队和影视传媒研究所、教育技术研究所进行行业关键技术预研。行业政策与发展研究部重点吸收若干名熟悉产业经济、外语的研究人员针对数字媒体产业进行行业趋势与发展研究。数字视频部主要联系广电行业企业,重点进行电影视频广告的设计与创作。宽带应用开发部联系中国电信等宽带运营商,重点进行宽带高速网络环境下的应用研究和开发。移动应用开发部联系中国移动和中国联通等移动运营商,重点基于移动设备进行移动应用的开发。

②新增资源与支持方面,在与Adobe公司和Apple公司长期稳定合作的基础上,争取两个公司支持在所在院系建立Adobe华南技术支持和培训中心、Apple华南技术支持和培训中心,以及与企业共建工程技术研究开发中心2个,接着利用行业培训成熟经验,引进企业中高级专门兼职人才,采用企业成功项目案例,对广东省甚至全国数字媒体技术类职教师资进行培训。

③人才引进与聘任方面,聘任数字媒体相关企业中高级技术人员兼任中心高级工程师,以骨干教师和企业技术人员联合组成的校企合作团队进行项目申报以及行业关键技术攻关。骨干教师主要负责科研情报以及基础理论框



架研究,企业技术人员负责核心技术的研发。绩效考核可以考虑采用论文以及专利或产品原型的定量考核,无论是论文或者专利校企双方同时联名发表和申请,知识产权归属于协同创新中心。

④研究计划方面,数字媒体技术创新团队主要研究计划可以考虑包括:1) 基于虚拟仿真的数字媒体资源库建设与开发;2) HTML5 规范及其在高速宽带互联网中的应用研究;3) 移动数字媒体应用规范研究;4) 基于产学研的职教师资培养模式(以数字媒体技术类师资为例)研究等。

3.3 资源汇聚计划与措施拟定 协同创新必须加强与政府各级主管部门、相关院校和科研机构、行业企业的联系,保障措施如下:

①加强与政府各级主管部门的联系,以影视广告部为主对口联系广东省广播电视电影局、广州市文广新局,并建立于各大电视台的联系,并从中选择 1-2 个作为紧密合作伙伴。以宽带应用开发部为主对口联系省电信和各地市电信公司。以移动因公开发部对口联系广东移动、广东联通以及地级市分公司。争取省科技厅、文化厅、教育厅、经信委、新闻出版局、广州市科信局的支持,积极参与各级政府牵头的各项数字媒体相关产业规划工作。

②加强省内相关院校和科研机构的联系,例如广东工业大学数字媒体工程系、广东数字媒体技术研究院(佛山)、中国科学院深圳先进技术研究院的数字媒体计算研究中心、人机交互研究中心、多媒体集成技术研究中心,以及华南理工大学软件工程(数字媒体技术方向)研究人员、中山大学传播与设计学院数字媒体研究中心等。

③加大与行业企业的联系,突出产学研的特点,重点加强与移动公司(移动网)、门户网站(互联网)、电视台(广电网)三类型行业企业的联系。典型的例如网易、腾讯、21cn、广东移动、广东电信、广东广电网络、广东高谷数字媒体有限公司等企业。

④重点瞄准教育行业、移动通信行业和广电行业开展项目合作。教育行业主要以职教师资技能培训为主,以广东技术师范学院为平台,组建著名高校、行业企业苹果公司和 Adobe 公司的高级技术人员、本校教师组成的培训师资,争取获得教育部国培计划支持。移动通信行业以前期积累的行业联系确定某个具体的移动应用开发方向,例如移动学习、移动学习资源建设等。广电行业以视频拍摄合作为主,加强与影视公司的合作,重点以广告应用为主。

⑤协同创新中心未来将以广东技术师范学院为基地,汇集了国内一流的大学、主流电视台、广播科研机构和数字新媒体领域的骨干企业,为数字媒体的新一轮集中创新与科技攻关搭建平台,将围绕“人才培养、学科建设、科技研发”三位一体的协同创新模式开展深入合作,建设数字媒体网络系统协同创新实验室、数字媒体宽带应用协同创新实验室、数字媒体体验互动协同创新实验室、未来媒体网络国际标准推广中心、未来媒体网络新技术产业化孵化中心。建立多学科融合、多团队协作、多技术集成的数字媒体研发平台和技术推广平台,共同开展面向未来媒体的“内容与网络协同”、“网络与网络协同”、“新型移动及宽带网络应用模式设计”等行业关键技术难题研究,基于面向数字媒体业务需求的新型高效低成本网络系统方案,结合国家和地方媒体开展应用示范,实现产学研用协同创新,为我国数

字媒体网络行业提供重要科技支撑,带动我国数字媒体产业链的发展,形成国家战略性新兴产业的重要增长点。

3.4 创新成效与社会贡献评估 创新成效与社会贡献要从科研项目申报成果以及建设各类型实践示范基地成果来进行评估规划:科研项目申报规划方面,争取成功申报国家级自然科学基金或哲学社会科学基金项目 1 项;教育部或广东省基金项目 2 项;广东省科技计划项目以及各地市科技计划项目 3 项;其他专项经费(含企业横向课题经费)支持 4-6 项。建设成为广东省数字媒体技术协同创新的重要示范基地,具有明显的产学研合作特点。建设成为广东技术师范学院重要的研究生培训实践平台,例如面向教育学(重点是教育技术)、计算机(多媒体技术方向)、软件工程(数字媒体方向)等专业方向。

实践示范基地规划方面,建设成为广东省职业教育培训示范基地的重要依托机构,具有产学研合作-师资培训-职业教育学生培训三环结合特色的全国示范性职业教育培训基地,为广东甚至全国地区的职业教育数字媒体类(平面、动漫、虚拟现实、网站、出版、电视、广告、软件、影视、动画、游戏)师资培训做出贡献。推动广东地区数字媒体产业的发展,成为广东省以及各级政府实施产业政策的重要依托部门,行业关键技术研发和培训的基地。

#### 4 小结

协同创新可以打破高校、科研机构、企业研发部门分散封闭的状态,建立多模式、深层次的合作,形成区域创新系统,推动区域经济的发展。省属以及地方院校应该重点针对面向区域经济发展的协同创新中心,规划各学科专业的协同创新发展。本研究提出一个应用于具体学科专业的包含五个步骤的协同创新发展规划的框架,并给出了广东技术师范学院数字媒体技术专业协同创新的规划案例,对相关学科专业协同创新发展规划具有一定的参考价值。但本研究没有考虑学科群<sup>[10]</sup>,例如计算机科学、软件工程、信息管理与信息系统以及电子商务等相关学科专业群如何结合区域产业分析,共同进行协同创新规划。这将是我們下一步的研究计划。

参考文献:

- [1]教育部.“高等学校创新能力提升计划”实施方案[EB/OL]. [2013-12-16]<http://www.dost.moe.edu.cn/dostplan/>.
- [2]韩立民,陈自强.产学研创新联盟的基本涵义及特征分析[J].中国海洋大学学报(社会科学版),2008(6):23-25.
- [3]陈劲,阳银娟.协同创新的理论基础与内涵[J].科学学研究,2012(2):161-163.
- [4]薛二勇.协同创新与高校创新人才培养政策分析[J].中国高教研究,2012(12):26-29.
- [5]甄晓非.协同创新模式与管理机制研究[J].科学管理研究,2013(01):21-23.
- [6]黄伟,黄波,张卫国.引导基金模式下的协同创新激励机制设计[J].科技进步与对策,2013(4):103-105.
- [7]林涛.基于协同学理论的高校协同创新机理研究[J].研究生教育研究,2013(2):9-12.
- [8]赵剑冬,吴天生.信息技术类专业产学研模式探索与政策建议[J].科技管理研究,2013(3):92-94.
- [9]赵剑冬,吴天生.广东高校产学研组织模式分析与政策建议[J].科技管理研究,2013(13):30-32.
- [10]冯玉萍.学科集群与产业集群协同创新模式研究[J].高等教育研究,2012(4):1-3.



# 职业院校师范生教育技术能力培养实践研究

周元春

(广东技术师范学院 教育技术与传播学院,广东 广州 510665)

**摘要:**掌握现代教育技术是21世纪教师的一项基本功。如何帮助非教育技术专业的师范生掌握并运用教育技术开展专业教学,是值得研究的问题。本研究以公共课教育技术学为平台,围绕两大主题精讲理论,重实践操作,采用小组自主—协作方式开展教学,既有以小组为单位开展信息化教学的师范技能训练,又有以个人为单位完成的多媒体课件作品,既注重学习过程中的学习表现与实践成绩,又注重小组开展的相互评价及期末作品的最终评价,实践证明,这系列改革措施有助于培养师范生的教育技术能力。

**关键词:**职业院校 师范生 教育技术能力 教育技术学 教学改革

## 一、引言

教育技术学作为我院师范生的公共课,目标是培养并提高师范生的教育技术应用水平。然而不少学生对公共课持有偏见,学习的主动性不强。反思当前该课程的教学内容,的确存在理论讲授多于实践操作的问题,影响了教学效果。因此,该课程有必要根据学生的特点与专业需求,调整教学内容、教学方法与教学评价策略。

## 二、研究现状

不少高等院校面向师范生开设教育技术学公共课,使用的课程名称主要有“教育技术学”、“现代教育技术”。近来,该课程的教学引发不少教师及研究者的思考。在《高师院校现代教育技术公共课的现状、问题与对策》<sup>[1]</sup>一文中指出(陈建新,2005):“通过对高师院校的问卷调查,对目前现代教育技术公共课的教学现状进行了分析,发现教学人员不足、缺少权威性教学大纲、教材的选用不规范、实验不配套、实验设备单一等问题,提出了加大教师培训的力度、抓教材建设、改革传统教学模式、确立科学先进的现代教学观念等解决问题的设想与对策。”也有研究者结合自身教学情况提出该课程的教学改革思路,在《高师院校〈现代教育技术〉公共课教学改革探析》<sup>[2]</sup>(胡乡峰,冯敏全,2007)一文中提到:“目前《现代教育技术》公共课教学中存在着任课教师素质不高、教学内容陈旧庞杂、教学设备设施严重不足、考核评价机制不完善、教育技术观念滞后等问题,并针对这些问题提出了重视教材建设、更新教学内容、提高教师素质、改革教学方法、注重素质培养、加强学科整合、理论与实践相结合、营造教育技术氛围、完善评价机制、加强组织管理等相应的改革措施。”在《开好高师院校“教育技术”公共课的实践探索》<sup>[3]</sup>(张西宁,2009)一文中指出高师院校“教育技术”公共课从“教材建设、教学方法、实践环节和教师素质4个方面”开展教学改革。

此外,由于目前该课程没有统一的教材,很多学校根据教学情况,有的选择自编教材,有的选用自编与自选相结合

的方式等。于是,针对该课程的教材及教学内容主题展开不少研讨。在《高师院校实施现代教育技术公共课与教材建设的探讨》<sup>[4]</sup>(孙其信等,2002)一文中提出:“将课程内容模块化设置”,包括“现代教育技术基本理论基础;传统媒体及应用模块;信息技术与教育(多媒体与网络教学)。”在《关于师范院校〈现代教育技术〉公共课内容的思考》<sup>[5]</sup>(梁更,2004)一文中提出教学内容包括以下主题“教育技术的内涵及其理论知识,常规媒体技术与教学应用,多媒体与网络技术的应用,CAI课件设计与开发知识,教学设计理论及应用。”

值得一提的是,该课程的教学过程中也涌现了大批优秀的课程,其中包括国家级精品课程、省级精品课程等。这些精品课程网站的资源也大大丰富了该课程的教学内容与主题。尤其是浙江师范大学《现代教育技术》国家级精品课程网站<sup>[6]</sup>提供了“虚拟实验”栏目,点击率较高,为实践教学提供了较好的指导。但遗憾的是该网站中的资源更新较少,实践项目停留在传统的媒体使用与介绍方面,对于新的技术与方法均未能涉及。此外,还有其他的精品课程网站(参见参考文献(7)-(9)),但均在很大程度上只是提供了教学理论资源,而对于实践技能的训练内容及指导较少。

从以上研究文献中可以了解到,该课程的教学中存在普遍的问题,包括课程的公共课性质让诸多学生对其不够重视,其次是教学过程中的实训内容较少,学生获得的教育技术专业技能较低,从而让学生对该课程不感兴趣。文献中也提到不少问题解决方案,虽然提出的某些内容主题有些陈旧,但强调教育技术的理论与实践相结合的思路值得借鉴,即,既要突破现有的完全理论教学模式,又不能陷入完全的技术教学模式。

## 三、调研过程

### (一)调查结果

研究对象是我院09级英语师范1班和2班,共58人。在开展研究前,教师对班级学生进行了问卷调查,主要了解学生的相关理论知识基础、常用软件应用水平、学习认知态

度、学习方式与学习期望。调研结果如下图所示。

表1 学生原有知识基础  
\$A\$频率

		响应		个案百分比
		N	百分比	
已经学过或者正在学习的内同*	教育学理论	5	4.3%	8.6%
	心理学知识	57	49.1%	98.3%
	计算机基础知识	54	46.6%	93.1%
总计		116	100.0%	200.0%

表2 对常用软件的了解程度  
\$B\$频率

		响应		个案百分比
		N	百分比	
对软件的学习程度*	word 中级	48	36.4%	82.8%
	word 高级	10	7.6%	17.2%
	ppt 初级	20	15.2%	34.5%
	ppt 中级	30	22.7%	51.7%
	ppt 高级	5	3.8%	8.6%
	会 frontpage 等	3	2.3%	5.2%
	会 ps 等	9	6.8%	15.5%
	会会声会影等	7	5.3%	12.1%
总计		132	100.0%	227.6%

表3 对该课程的了解状况及学习态度  
\$C\$频率

		频率	百分比	有效百分比	累积百分比
有效	了解课程性质,很有兴趣	7	12.1	12.3	12.3
	了解课程性质,但不感兴趣	1	1.7	1.8	14.0
	不了解课程性质,但抱有期待	47	81.0	82.5	96.5
	不了解课程性质,也不感兴趣	2	3.4	3.5	100.0
	合计	57	98.2	100.0	
缺失	系统	1	1.7		
合计		58	100.0		

表4 对学习结果的期望  
\$D\$频率

		响应		个案百分比
		N	百分比	
希望课程能都带来的帮助*	帮助理解教学理论内涵	32	19.9%	55.2%
	帮助掌握课件制作水平	45	28.0%	77.6%
	帮助成为信息时代专业教师	40	24.8%	69.0%
	帮助拓展专业视野	40	24.8%	69.0%
	其他帮助	4	2.5%	6.9%
总计		161	100.0%	227.6%

从学生的前期调查中了解到,学生已学习过心理学与计算机基础课程,故可减少“教育技术学理论基础”这章节内容的理论讲授,将其目标定位于“运用”。在问卷中我们也了解到学生对这门课程的期待很大,也希望能学到实用的技术,并与自己的专业结合起来,这正是本门课程开设的最大目标,有了共同性,对于教学改革来说,无疑是增加了动力。

(二)改革措施

针对学生的需求分析结果,本研究积极开展课程内容的分析,从以下方面做出了有益的尝试。

1.改变教学理念,明确教学目标。

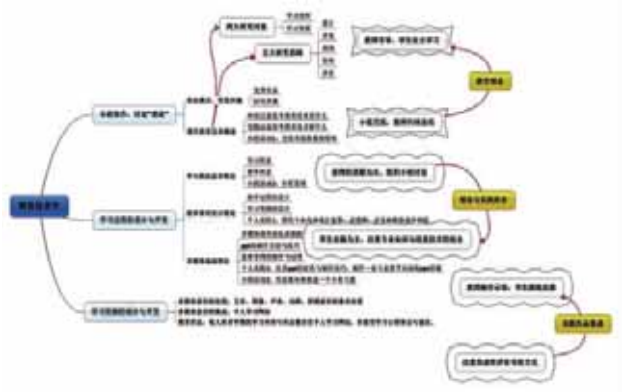
《教育技术学》作为师范生必修的公共课,其主要作用

是发挥教育技术在促进教育信息化过程中的重要作用。教师和学生,应该转变观念,树立终身学习理念,树立“学习能力为本”的思想,学会运用教育技术、信息技术提升自身学习、工作效率和质量。在该课程的学习过程中,教师不仅要教会学生教育技术“是什么”,更要教会学生教育技术“可以做什么”、“具体怎么做”,以及“为什么这么做”等问题。强调“学以致用”的理念,强调“信息技术与课程整合”的思想。

2.教学内容体系的设计与实施。

针对学生的已有基础,结合学生的学习特点,本研究在教学实践中积极调整教学内容,没有按部就班地按照书本章节讲授,而是围绕教学目标,将知识点进行整合与模块化,模块之间相互衔接与支撑。具体内容设置如下图所示。

3.开展小组自主协作教学方法。



倡导采用任务驱动型教学方法和小组自主协作学习方法。教师发挥引导作用,设计课堂主题及任务,引导学生讨论与交流,而学生发挥主体作用,小组协作动手去做,动脑去思考。同时依托中国数字大学城(<http://www.nclass.org>)网络教学平台,将课程的学习过程与资源及时通过该平台而实现共享。

“学会学习”是当今学习的主题词,大家都知道它的重要性和必要性。但如何才能学会学习,却不是所有人明白并且愿意去做的。因为“学会学习”不是一种知识,而是一项能力,它不是经由教师的口头传授而能获取的,必须依赖自身的实践去体会而获知。这要求学生在学习过程中改变传统的学习方式,即过于依赖教师或课本,实践领域善于与他人协作,善于动脑,勤于动手。在该课程的学习过程中,也需要学生发挥主体性,学会与他人合作,在小组协作中完成专题学习,并且通过专题的学习不仅获得知识的理解,而且要获得技能的提升。比如,让学生掌握教学软件的设计与开发技能。教师不仅仅要教给学生课件开发的工具,而且要教会学生学会思考“为什么要做该课件”“该课件的学习对象是谁”“学习者需要该课件解决什么问题”“开发出来的课件解决了学习者的这些问题了吗?”等。让学生明白做课件不是为了做而做,而是为了有意义而做。事实上在这过程中教会学生如何分析问题、解决问题。而这种能力恰恰可以迁移到今后的学习和工作生活之中。要培养学生的能力,老师就必须让学生动手去做,亲自去实践,而且必须强调通过团队协作去完成学习任务,发挥成员的不同优势,也督促学生从不同人

身上学到不同知识,完善自身。这种学习方式是有趣的,但在刚开始是学生很不愿意去接受的,因为他们要为此付出更多的学习时间和精力,他们更愿意接受来自教师的直接“灌输”。而事实上通过一学期的实践,从学生的心得体会中我们看到了他们的转变历程,他们说从刚开始的“质疑”到过程中的“试试看”再到后来的“欣然参与”,“收获颇多”、“惊讶自己居然也能做到”是他们使用最频繁的词语。

#### 4.采用多元式评价方式。

打破原有的一卷定分的做法,采用形成性评价方式,注重对学习过程的考核,注重对学习成果的积累。在评价中,不仅仅有平时上课的考勤记录分数,更有每次小组作业和个人作业的分数记录,这些都将占据最终成绩的50%,期末提交的网站作品占50%。

#### 四、结论与思考

经过实践与体验,我们认为针对教育技术学课程做出的内容调整与修改效果比较明显,学生的兴趣明显提高,而且学生普遍反映能学到实用的技术与技能,对于丰富他们的专业学习提供了帮助。此外,学生认同考核的方式,他们表示,虽然在制作网站的过程中遇到困难较大,甚至怀疑能否完成,但通过老师、同学及自己的努力,每个人都如期提交了作品。他们都惊叹于自己的能力,原来挑战自我并不是神话。这种自信心也为他们后续的学习和工作奠定了良好基础。

在实践过程中,我们同样也发现问题,主要体现在实践操作环节,很多技能是需要练习才能得到巩固与提高的,仅仅依赖老师的讲解和当堂的练习显然是不够的,加之公共课基本上是大班的合班上课,给老师的课堂指导带来了困难,不少同学反映得不到及时的指导,在完成作品时,自己很费精力。在日后的教学过程中,教师要挑选针对性的案例,做到各个击破,少而精,争取让每位学生都能有可做之处,同时注意培养优秀的学生,老师先教会他们,让他们再

去辅导其他学生。

总而言之,实践的体验让我们更感受到教育技术学作为公共课,为培养非教育技术学专业的师范生的教育技术技能提供了良好的平台,为步入信息化教学队伍提供了帮助。如何更进一步发挥教育技术作用,与其他专业课程的教学有效整合,还需要我们在实践中不断尝试,此研究旨在抛砖引玉,期待更多实践交流。

#### 参考文献:

- [1]陈建新,胡中亚.高师院校现代教育技术公共课的现状、问题与对策[J].孝感学院学报,2005,VOL25,(03).
- [2]胡乡峰,冯敏全.高师院校《现代教育技术》公共课教学改革探析[J].通化师范学院学报,2007,(8).
- [3]张西宁.开好高师院校“教育技术”公共课的实践探索[J].中国教育技术装备,2009,(9).
- [4]孙其信,韩晓玲,孟祥增.高师院校实施现代教育技术公共课与教材建设的探讨[J].山东师范大学学报(自然科学版),2002.12.
- [5]梁更.关于师范院校《现代教育技术》公共课内容的思考[J].现代情报,2004.8.
- [6]浙江师范大学《现代教育技术》精品课程网站[DB/OL]<http://course.zjnu.cn/met/>.
- [7]陕西师范大学《现代教育技术》网络课程[DB/OL]<http://edutech.snnu.edu.cn/index.asp>.
- [8]安徽师范大学《现代教育技术》精品课程[DB/OL]<http://210.45.192.19/kecheng/2006shengji/05/index.htm>.
- [9]佛山科学技术学院广东省精品课程《现代教育技术》[DB/OL]<http://151.fosu.edu.cn/met/jpkc/index.asp>.

基金项目:广东省软科学研究计划项目(项目编号:2011B070400017)资助。



# 基于微课应用的高职教师ET能力培训模式创新

金涛

**[摘要]**文章分析了微课的应用优势和高职教师的ET能力结构,提出基于微课应用的高职教师ET能力培训模式,针对技术、知识和方法三大维度分别论述要素构成和具体步骤,在构建过程中要求突出“做中学”的培训理念,以高职教师为主体、培训者为主导,强调高职教师的学习参与性,体现微课资源的支撑作用。

**[关键词]**微课 ET能力 高职教师 培训模式

**[作者简介]**金涛(1987-),女,湖南永州人,广东技术师范学院教育技术与传播学院,实验师,硕士,研究方向为数字教育资源制作。(广东 广州 510665)

**[课题项目]**本文系全国教育科学规划2013年教育部重点课题“云服务支持的职业教育教师教育微课程应用模式研究”的研究成果。(课题批准号:DCA130223)

**[中图分类号]**G715 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-3985(2016)05-0056-03

DOI:10.13615/j.cnki.1004-3985.2016.05.017

随着网络技术和多媒体技术的飞速发展,教育信息化已成为高等职业教育发展的必然趋势,在高等职业教育领域掀起了一轮轮信息化教育变革,教师的教育理念不断更新,ET能力也在不断发展。在传统的高职教师ET能力培训中,培训的时间和地点是固定不变的,培训方法主要为讲授法,无法培养技术操作能力或运用技术解决问题的能力。微课具有短小精悍的特点,不仅能创设学习情境,提高学习的真实性和学习者的参与度,还能促进学员之间的交流,学员可在任何时间任何地点选择需要的内容进行自主学习。将微课应用于高职教师ET能力培训中,可以弥补传统高职教师ET能力培训模式的不足,创新原有的培训模式,提高培训效果。

## 一、微课特点及应用优势分析

微课是一种新型的教学资源,是主题突出、指向明确、相对完整的短小视频。微课的核心组成内容是课堂教学视频,还包含与教学主题相关的教学设计、素材课件、教学反思、练习测试及学生反馈、教师点评等辅助性教学资源。微课的主要特点是教学时间较短,教学内容较少,资源容量较小,资源组成情境化,主题突出且内容具体化,成果简化且多样传播,反馈及时且针对性强。从中国期刊网的统计数据来看,2010年仅有2篇有关微课的研究论文,到2014年则有1494篇有关微课的论文。由此可见,微课对教育领域产生了巨大影响。这些研究中,有的关注在学习平台上建设微课的方法,对基于混合学习理念的微课进行设计与开发;有的基于微课的教学模式及其效果,开展基于微课程的专业课程教学改革与校本教研实践;有的聚焦微课在信息技术培

训中的应用,分析微课推动教师专业发展的现状、优势与策略等。综合分析这些研究成果发现,微课在以下三个方面具有突出的应用优势。

### (一)促进课程教学改革

微课促进课程教学改革主要体现在课堂教学模式创新方面。吴祥恩在归纳微课特点的基础上,提出基于微课的教学模式:资源准备—课堂观察—案例讨论—角色扮演—实践反思;范福兰等人也提出一种“讲授+交互式微视频+操作”的基于微课的课堂教学模式,并且指出基于微课的课堂教学需要进一步聚焦视频内容,将微课应用于课堂教学的理论和方法,完善基于这种教学模式的评价方式;林秀瑜在国内外现状研究的基础上,以教学设计理论、全球学习联盟的学习设计规范、学习共同体理论和学习活动理论为指导,设计出泛在学习环境下微课的学习模式:学习共同体设计—学习活动设计—学习资源与工具设计—学习过程设计—个性化学习设计。基于微课进行课堂教学模式创新,能够改善教学方法,优化教学过程,提高知识掌握率、应用技能、教学质量,提升情感态度与价值观方面的信息素养。

### (二)推动教师专业发展

微课是推动教师专业发展的新途径,为教师专业发展提供了便利。肖安庆等认为,教师不需要太多的信息技术,只要输入微课平台网站名,然后点击所需要的视频就可学习,只要接入互联网设备,就能获得更多的学习、交流、沟通和提升的机会。刘海华等认为,微课有利于教师内隐知识的学习,为教师提供了更多向专家学习的机会,为教师的教学研究提供了丰富的资源。黄磊等认为,微课丰富了教学手

段,提升了教师的综合素质;明确与细化了教学重点,提高了教师的专业能力;推动了创新课程教学模式的改革,塑造了新的教育理念和教育观。李卉在对国内外教师专业发展模式进行研究的基础上提出了基于微课的教师专业发展模式,以真实情境、短小精悍的结构资源为基础,教师通过施教改进、集体教研、录制上传、观摩评论、反思交流、多元互动和迁移应用等环节,实现自身的发展,主要分为微课堂制作模块、微课堂点播交流平台、教师专业发展模块。

### (三)改进培训模式,提升培训效果

梁俏提出微课在信息技术培训中的应用模式:第一,微课支持面授培训。在面授培训过程中,培训教师主讲技术在教学中的应用模式与方法,具体的技术问题交给微课来完成,学员通过对微课的学习直接获得具体的操作技能和技术。第二,辅助学员进行个性化学习。将培训的主题内容分解成以知识点为基本单位的微课,满足学员的个性化需求,充分体现以学习为中心的培训模式。第三,开展基于网络平台的培训。为广大教师提供开放式空间,拓展培训范围。第四,支持教师实践。教师可随时通过网络微课直接找到相应的技术视频进行学习,为教学应用提供最有效、最直接的技术指导。

## 二、高职教师ET能力结构分析

国内学者张一春根据教育技术 AECT1994 定义和 AECT2005 定义,认为掌握教育技术就是要知道原理——理论,并且要会行动——实践。而行动必须先掌握工具,并且熟知操作的方法。因此,根据对教师ET能力的分析,可以得出其目标层次可以分为知识、技术、方法三个方面的要求。其中,T为技术资源和工具,M为教育教学的方法,K为知识和理论。

王彩霞通过大量文献研究和对职业院校进行调研提出职业院校教师的技术能力层次:媒体及信息技术知识—教育技术理论知识—职教教学设计—职教资源与软件—职教研究。李瑞丽提出中职院校教师教育技术能力分三个维度,即知识、信息化教学能力、教学技术情感,其中知识维度包含教学理论、学习理论、视听教学理论、教育传播理论、教学系统理论、职业教育教学理论;信息化教学能力维度包含信息化教学设计能力、信息化教学组织实施能力、信息化教学评价能力、信息化教学反思能力、终身学习能力。

综合上述的观点,作者认为高职教师ET能力应包含技术、知识、方法三个维度,技术维度包括职教教学设计和职教资源开发,知识维度对应职业教育技术理论,方法维度对应职教研究方法维度。技术维度是三个维度的核心,包含的能力最多,其中职教教学设计层次包括教学分析与设计、信息技术教学

应用、教学评价与反思,职教资源开发层次包括视音频制作、多媒体课件开发、课程网站开发。知识维度对应职业教育技术理论,包含职教教学理论、职教心理学理论、教育传播理论、系统科学理论。方法维度对应职教研究方法维度,包含职教研究方法基础和职教课题研究。

高职教师ET能力结构体现了技术、理论与方法三者的结合,符合信息技术时代对高职教师ET能力的要求,明确而具体地表明了高职教师ET能力组成的三要素和需要掌握的具体内容。该能力结构具有完整性和统一性,为高职教师进行能力培训提供了一个很好的方向,为培训模式的设计奠定了基础。

## 三、基于微课应用的高职教师ET能力培训模式设计

微课是一种目前被广泛开发与应用的信息资源,它对高职教师ET能力培训具有较强的支撑作用。本研究在通过文献研究总结高职教师ET能力结构的基础上,提出高职教师ET能力培训模式,创新原有的培训模式,发挥信息资源的支持作用,围绕高职教师ET能力结构本身进行设计。

### (一)模式构成的要素分析

高职教师ET能力结构包含技术、知识和方法三个维度,因此在探讨微课支持的高职教师ET能力培训模式时也从这三个维度进行。技术能力维度包含职教教学设计和职教资源开发两个模块,它们一种属于设计技术,一种属于开发技术,前者包含对职教课堂教学的设计与资源的设计,后者是在前者的基础上对资源进行开发,运用于职教领域的教学中。对于技术的学习,不能停留在知道层面,而要学会用技术解决问题,开发出相应的作品。在进行技术能力培训时应强调高职教师进行动手实操,通过完成实际任务,学会技术,形成作品,并掌握相关技巧。因此,技术能力培训模式中应包含以下要素:实际任务、操作实践、形成作品、掌握技巧、微课。知识学习维度应包含以下要素:职教教学理论、职教心理学理论、教育传播理论、系统科学理论。对于理论知识的培训不能像以往的培训那样采用“填鸭式”教学法,而应结合相应的案例来分析和讲解,让高职教师切实体会到理论的实际价值,提高他们的学习兴趣。因此,理论知识的培训模式中应包含以下要素:引入案例、分析案例、总结知识、应用案例、微课。方法维度包括职教研究方法基础和职教课题研究。职教研究方法的学习不能停留在理论层面,而应达到实践的层次。高职教师应积极思考日常教学中出现的问题,从而拟定课题开展研究,在研究中灵活运用各种研究方法解决这些实际问题,得出研究结论。因此,

方法维度的培训模式中应包含以下要素:研究课题、自主探究、创作成果、反思课题、微课。

## (二)模式的构建原则

微课支持高职教师ET能力的培训模式与传统的培训模式不同,它是在建构主义学习理论和教师专业发展理论的指导之下所构建的。该模式运用微课资源,充分调动高职教师参与学习的积极性,体现“做中学”的培训理念,让高职教师通过利用信息资源,在项目实践或完成任务的过程中,掌握知识与技能,学会在实际情境中应用所习得的知识与技能解决问题。微课支持高职教师ET能力培训模式的构建需要遵循如下原则:

1. 突出“做中学”的培训理念。“做中学”的教学模式适合于强实践、重操作的高职教育,不仅高职教学模式需要贯穿“做中学”理念,而且高职教师的培训模式也要融入该理念。在开展培训时,应充分考虑到高职教育的特点、培训内容、现有的培训条件,不断融入“做中学”的培训理念,促进培训模式改革,这样才能提升培训质量,有助于高职教育教师综合素质的提高。

2. 以高职教师为主体,培训者为主导。高职教师是整个培训活动的主角,在设计培训模式时应充分体现他们的主体地位,培训者在这个过程中只是起引导的作用,使高职教师朝着完成培训目标的方向开展学习活动。高职教师发挥主体地位的具体表现:第一,积极主动地提出问题、分析问题、解决问题。培训活动中蕴含了各种任务,高职教师通过对问题的分析解决过程来主动建构概念、原理等知识。第二,主动开展交流与反思活动。在培训过程中,高职教师可与其他参与培训的教师进行交流,完善自己的观点与看法,促使自身进行反思,提升知识建构的能力。培训者发挥主导作用的具体表现:第一,设计培训任务及情境。培训者在分析培训内容后制定培训目标并创设情境,为高职教师完成任务提供一个必要的前提条件。第二,创设良好的学习环境。该环境可让高职教师通过实验、自主探究或协作探究的方式开展培训活动。第三,成为培训活动过程中的帮助者和引导者。培训者应激发高职教师的积极性,在他们需要帮助时提供有效指引并解答疑惑,帮助他们成功完成培训任务。

3. 强调高职教师的学习参与性。高职教师ET能力培训应是ET能力的构建过程,高职教师应充分发挥自己的主体作用,培训者可以采用一些方法来提升高职教师的积极性。第一,创设情境,引发高职教师的兴趣。高职教师的兴趣被激发后,他们才会进入培训的状态,并认真完成培训目标。第二,异质

分组,互补合作。让不同能力层次、不同个性特点的高职教师组成一个小组,让他们在合作解决问题的过程中互相帮助,互相学习,形成一个共同体。

4. 体现微课资源的支撑作用。微课对高职教师ET能力培训活动的支撑作用主要体现在对技术培训、知识与方法培训的影响。技术培训包括职教教学设计和职教资源开发,在开展该专题培训时,微课可为高职教师提供优质视频教学课例,帮助他们提升教学设计能力和课堂教学技能,一些演示型的微课资源还可帮助高职教师掌握软件的操作方法,提升技术操作能力。知识培训包括职教教学理论、职教心理学理论、教育传播理论、系统科学理论等的学习,在开展该专题培训时,培训者可利用微课创设情境,攻破理论教学中的重难点,并且让高职教师通过微课学习这些理论的应用范围,拓宽知识面。方法培训包括职教研究方法基础和职教课题研究的学习与实践。对于职教研究方法基础的培训,高职教师可利用微课在培训前就把基础知识学习一遍,在课堂上主要解决一些实际问题,这样可以贯穿翻转课堂的教学理念,提高教学效率;在课题研究的实践中,高职教师可利用微课获得一些开展研究的方法;在完成研究成果时,可对比微课中的优秀作品,反思课题研究。

## (三)模式的具体设计

高职教师ET能力培训模式在微课资源的支持下体现出新的特点,该模式针对技术、知识与方法三个维度的能力提供了不同的培训过程,微课在其中发挥的作用也不一样。微课对技术培训的作用主要体现在操作实践环节,它为高职教师展示了课例中讲课教师的教学设计思路和教学技能,并且在高职教师进行资源开发时,为他们演示相关软件的操作方法。对于知识培训,主要采用的是案例教学法,微课在培训过程中的作用体现在创设案例情境,解析案例中涉及的重难点,并且提供一些新案例,让高职教师能将所学知识进行应用,拓展与延伸原有案例。对于方法培训,微课的作用主要体现在帮助高职教师学习研究方法的基础知识,在他们开展项目实践时,提供一些研究方法的实践指导,并在高职教师对课题进行反思时,展示一些优秀的研究成果,引发他们的思考。

在技术维度的培训中,高职教师的ET能力培训过程大致分为四个步骤:首先,由培训者针对技术培训目标设置任务;其次,高职教师接受任务,开始动手操作实践,实践的内容包括信息化教学设计方案撰写、开展课堂教学、数字教育资源开发;再次,在操作实践的过程中,微课为高职教师展示课例中教师



# 高校体育师资建设长效机制研究

闫田 陈黎明

**[摘要]**高校体育教育是高校教育中不可缺少的一部分,高校体育教师更是开展高校体育教育改革的重要推动力。但是,当前高校体育师资建设中仍存在缺乏高素质的体育教学人员、缺乏对体育教师的培训、对体育教师的激励不足、体育教师的绩效考核制度不完善等问题。因此,完善高校体育师资建设长效机制应严把体育教师招聘关,提高对体育教师的专业培训,加强对体育教师的激励,完善对体育教师的绩效考核。

**[关键词]**高校 体育教师 师资建设 长效机制

**[作者简介]**闫田(1981-),男,天津人,华北理工大学体育部,讲师,硕士,研究方向为体育教学。(河北唐山 063009)陈黎明(1979-),女,河北唐山人,唐山工业职业技术学院体育部,副教授,研究方向为体育教学。(河北唐山 063200)

**[中图分类号]**G645 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1004-3985(2016)05-0059-03

DOI:10.13615/j.cnki.1004-3985.2016.05.018

随着时代的不断发展,社会对复合型人才的要求越来越高。现代社会所定义的人才,已经不仅仅是拥有渊博的知识、精湛的技能,还要有健康的身体和阳光的心灵。身体是革命的本钱,切实提高大学

生的身体素质是学校教育的基础。但是,目前高校体育教育情况不容乐观。除了对体育教育的认识存在一定偏差之外,最主要的问题在于高校体育师资队伍建设的不够完善,急需提高整体水平。高校体育

的教学设计思路,展示教学技能以供观摩,为高职教师演示各类软件的操作方法;最后,在微课的帮助下,高职教师完成相应的作品。在这个过程中,高职教师掌握了教学设计的技术、课堂教学的技能以及资源开发的技术。

在知识维度的培训中,高职教师的ET能力培训过程分为四个步骤:首先,培训者利用微课创设案例情境,引入案例;其次,带领高职教师一起分析案例中涉及的知识点,利用微课讲解知识点中的重难点;再次,高职教师总结案例中的知识点;最后,运用所学的知识点来解析新的案例。微课在这个过程中可以用来呈现新案例,帮助高职教师应用知识,并拓展与延伸各理论的相关案例。

在方法维度的培训中,高职教师的ET能力培训过程分为四个步骤:首先,高职教师利用微课学习职业教育研究方法的基础知识;其次,开始拟定研究课题,着手规划项目实践;再次,高职教师通过收集数据和分析数据,得出相关研究结论,并形成各种形式的研究成果;最后,高职教师根据微课中所展示的优秀研究作品,反思自身的课题研究,从而完善研究成果,提升研究方法技能。

高职教师ET能力结构随着教师专业发展的进程而不断深入和细化,而微课是当今教育领域最受欢迎的新技术,它的作用也在不断被研究者们发掘出

来,并应用于教育的各领域,因此基于微课应用的高职教师ET能力培训模式也将不断发展和完善。

## 参考文献

- [1]黄瑛.微课——网络时代的一种建构主义新型教学手段[J].南京工业职业技术学院学报,2013(3).
- [2]吴祥恩.移动学习背景下微型视频案例与其创新应用[J].中国电化教育,2012(6).
- [3]范福兰,张屹,白清玉,等.基于交互式微视频教学资源教学模式的应用效果分析[J].现代教育技术,2012(6).
- [4]林秀瑜.泛在学习环境下微课的学习模式与效果研究[J].中国电化教育,2014(6).
- [5]肖安庆,李通风,谢泽源.微课推动教师专业发展:现状、优势与策略[J].中小学教师培训,2013(10).
- [6]刘海华,杨飞机,焦伟婷,等.微课程促进教师专业发展的机制与策略[J].考试周刊,2013(71).
- [7]黄磊,王琦.浅谈微课在教师专业发展中的优势和作用[J].中国教育技术装备,2014(2).
- [8]李卉.基于微课堂的教师专业发展模式研究[D].福州:福建师范大学,2013.
- [9]梁俏,林琼.微课在高校教师信息技术培训中的应用实践[J].中国教育信息化,2014(4).
- [10]张一春.高校教师ET能力发展模式研究[D].南京:南京师范大学,2005.

# 中职教师微课教学设计活动 与创造性教学行为的关系研究

金 涛,吴天生

(广东技术师范学院,广东 广州 510665)

**摘 要:**在微课热潮引领下,中职教师纷纷开展微课教学设计活动,此设计活动为中职教师开展创造性教学行为提供技术途径。为从该活动中探讨影响中职教师创造性教学行为的要素,采用实证研究方法对微课教学设计活动和创造性教学行为进行分解,并通过因子分析,明确了自变量和因变量应包含的子变量及对应题项。构建并修改了量化关系模型,并对变量间总效应和中介变量效应分析后认为,通过微课教学设计活动影响创造性教学行为的本质,即中职教师将教学设计方法、创造性问题解决方法与信息深加工技能应用于实际教学中,并提出“案例——练习”以及“个体+群体”认知提升等创造性教学行为培养策略。

**关键词:**中职教师;微课教学设计活动;创造性教学行为;实证研究

**中图分类号:**G443 **文献标识码:**A **文章编号:**1004-9290(2018)0029-0068-06

## 一、问题的提出

微课以其短小精悍等特点,备受各教育层次的师生青睐。近年来,我国中等职业教育领域也掀起了微课热潮,中职教师纷纷利用各种信息技术工具进行微课教学设计,所研发的微课作品大多是符合学生职业能力发展需要的,且深度融合了典型案例和企业生产链,能使学生通过微课学习,掌握发展职业能力所需的知识、能力与思维方式。依据乌美娜对教学设计的定义,<sup>[1]</sup>微课教学设计是运用系统方法分析微课研发的需求,并确定微课教学目标和教学方法,设计微课的教学过程,准备其教学资源,并在微课应用时作出评价的一

种计划过程和操作程序。

创造性教学是为了实现教育目的,由教师创造性地教与学生创造性地学所构成的教学活动过程。国内学者张庆林认为,创造性教学是一种教学方法,凡是有助于培养学生创造能力和品格的教学方法或技术,都称为创造性教学。<sup>[2]</sup>王瑛(2013)指出,创造性教学是教师以培养学生创造品质和能力为目标,创造性地运用教学方法,指导学生进行创造性学习的教学。<sup>[3]</sup>赵士勋(2001)认为,创造性教学行为以学生为主体贯穿到教学价值观、师生观和教学方法等方面,它能帮助教师形成多元化的知识结构,培养教师具备迅速有效地

收稿日期:2018-08-11

基金项目:2013年全国教育科学规划教育部重点课题“云服务支持的职业教育教师教育微课程应用模式研究”阶段性研究成果(项目编号:DCA130223,主持人:吴天生)

作者简介:金涛(1987—),女,湖南永州人,广东技术师范学院教育科学与技术学院实验师,硕士,主要研究方向为数字教育资源制作;吴天生(1976—),男,广西合浦人,广东技术师范学院教育科学与技术学院副院长、副教授,硕士,主要研究方向为教育技术实践与应用。

获取、加工、输出信息的能力和良好的教育科研素质和创新精神。<sup>[4]</sup>

国内教学设计专家盛群力教授提出,系统化教学设计方法应用于实际教学中可体现为教师的创造性教学行为。<sup>[5]</sup>中职教师通过微课教学设计活动的各环节,可帮助他们掌握一些关键的知识与技能,如,教学策略设计的技巧、信息资源的处理与应用能力等。这些通过微课教学设计活动所习得的知识与技能,可在实际教学中,外显为创造性教学行为。因此,微课教学设计活动和中职教师的创造性教学行为具有密切的联系。在可及的研究范围内,将微课教学设计活动与中职教师创造性教学行为之间的关系进行验证的研究较少,因此,本研究运用实证的研究方法,总结在微课教学设计活动中,对中职教师创造性教学行为具有影响的要素,并提出创造性教学行为的培养策略。

## 二、关系模型构建与研究假设

初步明确微课教学设计活动的子变量和创造性教学行为的子变量,并设计各子变量所对应的题项,然后,使用因子分析法剔除一些题项,最终形成适用于研究的题项。在厘清自变量与因变量关系的基础上,构建研究的关系模型,并据此形成研究假设。

### (一)自变量与因变量分解及题项设计

自变量为微课教学设计活动,因变量为创造性教学行为,它们都属于不能被评价与测量的变量,因此,依据教学设计的 ADDIE 模型,对微课教学设计活动进行分解;依据已有的创造性教学行为评价量表对中职教师创造性教学行为进行分解。

依据 ADDIE 模型,将自变量微课教学设计活动,分为五个子变量和所对应的题项(代码),即微课分析包括分析学生(A1)与分析教材(A2);微课设计包括设计内容结构(De1),教学目标设计(De2),教学策略设计(De3);微课开发包括选择开发方式(D1),素材准备(D2),录制(D3);微课实施包括课前预习(I1),课中辅导(I2),课后复习(I3);微课评价包括微课视频评价(E1),教学效果评价(E2)。将所分解的题项制成量表,通过网络发放给广州财经职业技术学院和肇庆市农业学校的教

师进行填写,共收回 97 份有效量表,将量表数据统计结果在 SPSS24.0 中进行因子分析,数据结果表明,特征根大于 1 的公共因子有五个,累计解释总方差的 49.891%,根据 Kaiser 准则,共提取五个公共因子。因子载荷矩阵显示各题项所属公共因子正好与文献研究的结果一样且各因子载荷都大于 0.5,因此,子变量和题项设计符合要求。

因变量为中职教师创造性教学行为,将张景焕等人提出的创造性教学行为自评量表通过网络填答量表的形式,发放给天河职业高级中学和顺德李伟强职业技术学校的教师进行填写,共收回 108 份有效量表。对数据回收后,用 SPSS24.0 软件进行了数据处理,第一次因子分析后剔除了 13 个题项,然后,进行第二次因子分析。数据显示,特征根大于 1 的公共因子有四个,累计解释总方差的 49.946%,根据 Kaiser 准则,共提取四个公共因子。各题项的因子载荷都大于 0.5,符合因子分析标准,因此,将四个公共因子作为子变量,其对应的题项(代码):学习方式指导行为包括采用问题导向的教学方式(LG1),提倡学生自主发现式学习(LG2),指导小组协作活动(LG3);动机激发行为包括引导学生明确目标,重视基础知识与技能(MS1),激发学生在真实情境下应用所学内容(MS2),帮助学生面对困难(MS3);观点评价行为包括使学生客观开展自我评价(OE1),组织学生客观开展相互评价(OE2),提倡学生对教学提出建议(OE3),认真倾听学生观点,给予全面评价(OE4);鼓励变通行为包括提出开放性问题(EF1),鼓励学生多角度思考问题(EF2),倡导学生自由提问(EF3),激发学生寻找问题的多种解决方案(EF4),鼓励学生用新颖方式完成任务(EF5)。

### (二)构建微课教学设计活动与创造性教学行为间的关系模型

根据 ADDIE 模型,中职教师的微课教学设计活动这一自变量可划分为五个子变量,这五个子变量间相互联系、环环相扣。从学者们的微课教学设计实践研究可以看出,微课分析是该实践的前提,主要是通过分析学习者的特征、教学内容的特点,对微课设计发挥作用。微课设计环节主要是确定微课教学目标、设计教案并选择制作工具



与教学资源,它直接影响了开发环节。微课开发环节的成果是微课资源,它的质量高低直接影响了微课的教学实施。微课实施环节涉及教师应用微课的方式以及利用微课解决教学重难点的途径。微课评价环节主要是分析微课的质量和微课的教学应用方式,从而修改上述四个环节。因此,微课分析对微课设计产生正向影响,微课设计对微课开发产生正向影响,微课开发对微课实施产生正向影响;微课评价对微课分析、微课设计、微课开发和微课实施分别产生正向影响。

中职教师通过微课分析,能逐步掌握判断学习者学习风格和测试他们认知水平的方法以及辨别重难点的能力。中职教师在微课分析活动中习得的方法和能力在实际教学中表现为,他们能判断学习者的现有水平,设置学科的探究性问题,引导学生通过解决问题学习知识,并根据学习者的风格给予相关指导。他们通过微课设计活动能逐渐掌握教学内容分解方法以及教学目标和策略设计方法,中职教师习得的这些方法在实际教学中表现为,他们设计问题导向的教学过程,指导学生自主学习和协作学习。因此,微课分析和设计对学习方式指导行为具有正面影响。

中职教师通过微课设计活动的训练所掌握的教学目标和策略设计方法在实际教学中,还能引导学生明确教学目标,重视学习基础知识与技能,合理安排学生在真实情境中应用知识,并对学困生予以策略指导。微课实施主要是指他们将微课资源应用于实际教学,在应用过程中可发现并总结各种微课应用模式和运用微课解决教学重难点的方法,中职教师在微课实施活动中所习得的资源应用经验在实际教学中表现为,他们更善于运用信息资源帮助学生巩固基础知识与技能,并搭建各种信息环境让学生在模拟现实的环境中应用知识,为学生提

供各种有价值的信息资源,帮助他们解决问题。微课评价主要是指他们对微课质量和应用效果的评价,他们在评价过程中可进一步发现评价与目标之间的对应关系和激励机制,并且,总结评价方法和评价用语。中职教师在微课评价活动中总结的经验与方法在实际教学中表现为,以评价标准为向导,引导学生明确学习目标,采用实用价值导向的评价方法,评价措辞多采用鼓励性话语,帮助学生克服畏难情绪。因此,微课设计、微课实施和微课评价对动机激发行为具有正面影响。

中职教师通过微课评价活动,总结了目标与评价的关系、评价方法和评价用语等使用技巧,他们通过微课评价活动所习得的这些方法与经验在实际教学中表现为,他们引导学生客观开展自我评价和相互评价以及促使他们对教学提出建议具有积极作用,并且,还能让他们更好地评价学生提出的观点。由此可见,微课评价对观点评价行为具有正面影响。

微课开发是指中职教师合理选择微课开发方式、准备各种所需素材资源并利用相关软件进行录制的过程。他们通过开展微课开发活动,可训练发散性思维,善于综合选择微课开发方式,从多渠道准备素材,利用各种软件优势录制微课,并完成独特新颖的微课作品,他们的发散性思维在实际教学中表现为,提出开放性问题,引导学生自由提问,多角度思考问题,寻求问题的多种解答方式,以新颖方式完成任务。微课实施活动让他们学会根据不同的教学情况创造性地采用基于资源应用的教学模式和灵活利用资源解决教学重难点,这种思维的创造性和灵活性训练活动可帮助他们锻炼发散性思维。因此,微课开发与微课实施对鼓励变通行为具有正面影响。

根据上述对各变量间关系分析的情况,构建

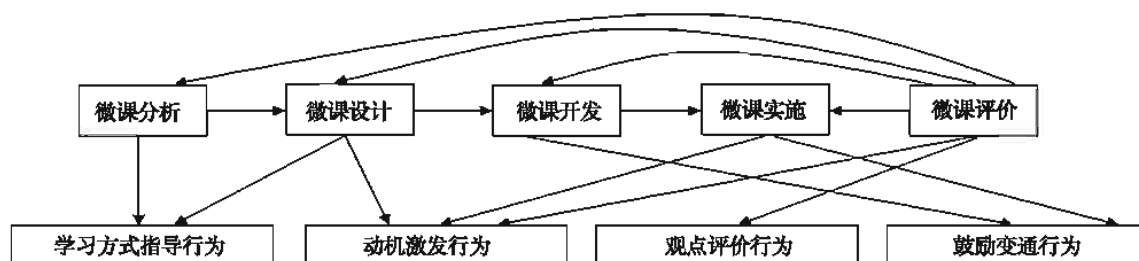


图1 中职教师微课教学设计活动和创造性教学行为的关系模型

了中职教师微课教学设计活动和创造性教学行为的关系模型,如图1所示。该模型总共由9个变量,28个题项以及15条路径构成。

### (三)研究假设

在研究中,研究对象是中职教师,自变量为微课教学设计活动,它包括微课分析、微课设计、微课开发、微课实施和微课评价五个子变量;因变量为创造性教学行为,它包括学习方式指导行为、动机激发行为、观点评价行为和鼓励变通行为四个子变量。干扰变量为中职教师的性别、年龄和专业等。根据该关系模型,设计了六条基本研究假设:

H1:微课分析对微课设计具有正向影响(H1-1),微课设计对微课开发具有正向影响(H1-2),微课开发对微课实施具有正向影响(H1-3)。H2:微课评价对微课分析具有正向影响(H2-1),微课评价对微课设计具有正向影响(H2-2),微课评价对微课开发具有正向影响(H2-3),微课评价对微课实施具有正向影响(H2-4)。H3:微课分析对学习指导行为具有正向影响(H3-1);微课设计对学习指导行为具有正向影响(H3-2)。H4:微课设计对动机激发行为具有正向影响(H4-1);微课实施对动机激发行为具有正向影响(H4-2);微课评价对动机激发行为具有正向影响(H4-3)。H5:微课评价对观点评价行为具有正向影响。H6:微课开发对鼓励变通行为具有正向影响(H6-1);微课实施对鼓励变通行为具有正向影响(H6-2)。

### 三、问卷设计与调查对象选取

在数据收集阶段,依据中职教师微课教学设计活动和创造性教学行为的关系模型并针对研究假设,设计调查问卷;然后,通过问卷各模块和整体的内部一致性系数、KMO值和Bartlett球形检验显著概率等参数,检验问卷和关系模型的信效度;最后,明确检验该模型的结构、关系量化和假设检验以及变量效应分析所需的数据来源。

#### (一)问卷的设计与信效度检验

依据上述关系模型和六条假设,设计调查问卷,即中职教师微课教学设计活动与创造性教学行为培养的关系调查问卷。该问卷共有49道题,这些题目采用李克特五点式量表的形式呈现。该问卷的作用主要有两个方面:其一,可通过测试该

问卷的信度和效度,来检验关系模型的信度和效度;其二,对研究中所提出的关系模型的结构进行检验、对变量间的关系进行量化以验证假设并分析变量的效应。

在从化职业技术学校、广州市电子信息学校和佛山郑敬诒职业技术学校发放310份问卷以检测信效度。经检验,该问卷每个模块的内部一致性信度均在0.85以上,问卷的总体内部一致性信度为0.91;在分析效度时,KMO值大于0.8,Bartlett球形检验显著概率小于0.001。从检验结果可以看出,该调查问卷具有较好的内部信度和总体内部信度,并且,问卷的效度也较高。这也充分证明了通过因子分析和理论分析得出的中职教师微课教学设计活动和创造性教学行为培养的关系模型是成立的,且具有较高的信度和效度。

#### (二)选取调查对象

采取分层抽样与简单随机抽样相结合的方法抽取问卷发放的对象,这些对象来自广东省10所中等职业技术学校,参与问卷调查的中职教师都开展过微课教学设计活动。采用网络填答问卷的形式,共收到826份问卷,其中,有效问卷772份,有效率达93.46%,符合标准。将有效问卷的数据导入AMOS17.0软件中,对已构建的关系模型的结构进行验证、对变量间的关系进行量化以检验假设,并对变量效应进行分析。

### 四、关系模型检验及量化分析

利用AMOS17.0软件所处理的数据,进行了三个层面的数据分析工作。第一,通过C.R.值、P值、S.E.值以及模型的各项拟合指数(RMSEA、AGFI、GFI、CFI、NFI和CMIN/DF),来对关系模型的结构进行检验。第二,根据第一层面的数据分析工作,修改关系模型,然后,对标准化路径系数和P值进行检验,并以此检验研究假设。第三,在前两个层面的数据分析工作基础上,对自变量和因变量间的总效应进行分析以及对中介变量的效应进行分析。

#### (一)关系模型的结构检验

利用AMOS17.0软件对关系模型进行参数检验。第一次检测时,“微课评价→微课分析”路径的C.R.值小于2,P值大于0.05,S.E.值小于0,因此,该条路径不满足参数检验的标准,将其删除;删除

该路径后,再对结构模型进行了参数检验,所有路径的参数值均在标准值范围内。

再利用 AMOS17.0 软件对修正后的关系模型的拟合度进行了检验:RMSEA=0.049<0.08, AGFI=0.953>0.9, GFI=0.958>0.9, CFI=0.943>0.9, NFI=0.915>0.9, CMIN/DF=2.615<3, 发现本研究的拟合度较好,因此,修正后的关系模型通过结构检验。

## (二) 变量间关系量化与假设检验

修正后的结构方程模型如图 2 所示。根据修正后的关系结构模型,可得出各子变量之间的路径系数即标准化系数( $\beta$ )和假设成立的概率值(P)。假设 1 的三个分假设的 $\beta<1$ 且 $P<0.01$ ,因此假设 1 成立,即在微课教学设计过程中,微课分析对微课设计具有正向影响,微课设计对微课开发具有正向影响,微课开发对微课实施具有正向影响。假设 2 的第一个分假设 $P>0.05$ ,因此该分假设不成立,但是,其他三个分假设的 $\beta<1$ 且 $P<0.001$ ,其他三个分假设成立,即微课评价对微课设计、微课开发和微课实施分别具有正向影响。假设 3 的两个分假设的 $\beta<1$ 且 $P<0.001$ ,因此假设 3 成立,即微课分析和微课设计对中职教师学习方式指导行为具有正向影响。假设 4 的三个分假设的 $\beta<1$ 且 $P<0.01$ ,因此假设 4 成立,即微课设计、微课实施和微课评价对中职教师动机激发行为具有正向影响。假设 5 的 $\beta<1$ 且 $P<0.001$ ,因此假设 5 成立,即微课评价对中

职教师的观点评价行为具有正向影响。假设 6 的两个分假设的 $\beta<1$ 且 $P<0.001$ ,因此假设 6 成立,即微课开发和微课实施对中职教师的鼓励变通行为具有正向影响。

## (三) 变量间总效应及中介变量效应分析

根据总效应等于直接效应与间接效应之和的原则,<sup>[6]</sup>为了进一步发现哪些子因变量受到自变量的影响较大,将每个子自变量对某一子因变量的总效应值进行求和。据关系结构模型,微课分析和微课设计分别对学习方式指导行为产生的效应值为 0.4 和 0.53,它受到的总效应和为 0.93;微课设计、微课实施和微课评价分别对动机激发行为产生的效应值为 0.47、0.48 和 0.59,它受到的总效应和为 1.54;观点评价行为只受微课评价的影响,其受到的效应值为 0.57;微课开发和微课实施对鼓励变通行为产生的效应值分别为 0.57 和 0.55,它所受的总效应和为 1.12。因此,学习方式指导行为、动机激发行为和鼓励变通行为受到微课教学设计活动的影响较大,这三个子因变量受影响程度大小排序:动机激发行为>鼓励变通行为>学习指导行为。

统计学家荣泰生指出,若变量 A 对变量 B 所产生的直接效应大于变量 A 通过中介变量 C 对变量 B 所产生的间接效应,那么,中介变量 C 对变量 B 不发挥关键作用;若直接效应小于间接效应,则说明中介变量 C 对变量 B 产生重要作用。<sup>[7]</sup>在研究

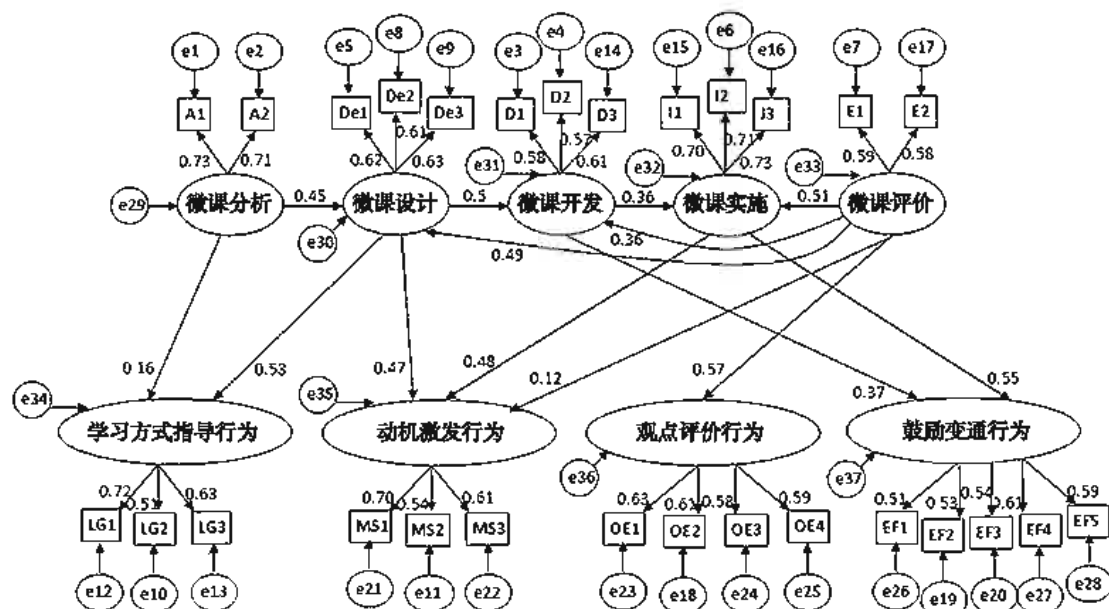


图2 修正后的中职教师微课教学设计活动和创造性教学行为的关系结构模型



中,共有微课设计和微课实施两个中介变量。对微课设计这一中介变量而言,学习方式指导行为所受的直接效应值0.16,而它所受的通过微课设计产生的间接效应值0.24,占所受效应值的比例60%;动机激发行为所受的直接效应值0.12,而它所受的通过微课设计产生的间接效应值0.23,占所受效应值的比例65.71%。对微课实施这一中介变量而言,鼓励变通行为所受的直接效应值0.37,占所受效应值的比例64.91%,而它所受的通过微课实施产生的间接效应值0.20;动机激发行为所受的直接效应值0.12,而它所受的通过微课实施产生的间接效应值0.24,占所受效应值的比例66.67%。因此,微课设计这一中介变量对学习方式指导行为、动机激发行为产生关键作用,而微课实施这一中介变量对动机激发行为产生关键作用。

## 五、研究结论

在研究中,厘清了微课分析、微课设计、微课开发、微课实施与微课评价和学习方式指导行为、动机激发行为、观点评价行为和鼓励变通行为等各子变量间的关系,构建并修改了中职教师微课教学设计活动和创造性教学行为的关系模型,然后,通过对变量间的总效应和中介变量的效应进行分析,得出两条结论。结论一,中职教师的微课教学设计活动主要通过影响学习方式指导行为、动机激发行为和鼓励变通行为来对他们的创造性教学行为产生正向作用,对三种行为的受影响程度大小排序:动机激发行为>鼓励变通行为>学习方式指导行为。结论二,微课设计活动对中职教师的学习方式指导行为产生关键作用,微课设计和微课实施活动对动机激发行为产生关键作用,微课开发活动对中职教师的鼓励变通行为产生关键作用。

微课设计活动能让中职教师掌握相关教学设计方法,这些方法在实际教学中外化为中职教师的学习方式指导行为和动机激发行为;微课实施活动可让中职教师学会信息加工技能,这种技能在实际教学中外化为中职教师的动机激发行为;微课开发活动能让中职教师促进发散性思维活动,进而掌握创造性问题解决方法,这种方法在实际教学中外化为中职教师的鼓励变通行为。再根据上述两条结论,得出推论,通过微课教学设计活

动影响中职教师的创造性教学行为的本质就是中职教师将掌握的相关教学设计方法、创造性问题解决方法与信息深加工技能在实际教学中进行应用。据此推论,从教学设计方法、创造性问题解决方法与信息深加工技能的习得与应用这一角度提出中职教师创造性教学行为的培养策略为“案例—练习”策略以及“个体+群体”认知提升策略。“案例—练习”策略的实施步骤为案例分析、总结知识、创设情境、提出任务、反复练习、习得方法。“个体+群体”认知提升策略可从两个层面实施,在个体认知提升层面,中职教师应掌握搜索引擎的使用规则,快速查找并筛选有用信息;利用概念图、思维导图工具将所学知识可视化;<sup>[8]</sup>利用博客等信息技术工具开展反思学习。<sup>[9]</sup>在群体认知提升层面,中职教师应围绕教材,开展集体备课,针对实际教学问题,开展集体教学研究;<sup>[10]</sup>利用信息技术工具创建网络教研社区或网络教研联盟,相互间交流教学经验、心得和体会;加强专家型教师对网络交流过程的监控与指导。

## 参考文献:

- [1]乌美娜.教学设计[M].北京:高等教育出版社,1994:8-32.
- [2]张庆林.创造性培养与教学策略[M].重庆:重庆出版社,2006:211.
- [3]王瑛.创造性教学的课堂生态研究[D].济南:山东师范大学,2013:17.
- [4]赵士勋.创造性教学过程的基本特征及对教师的要求[J].师资培训研究,2001,(2):22-23.
- [5]盛群力.掌握教学设计方法加快教师专业成长[J].当代教师教育,2008,(1):38.
- [6]柴彦威.时空间行为研究前沿[M].福州:东南大学出版社,2014:280.
- [7]荣泰生.AMOS与研究方法[M].重庆:重庆大学出版社,2010:171-173.
- [8]韩营.可视化技术支持下知识资源共建共享研究[D].长春:东北师范大学,2016:35.
- [9]梁小丹.基于BLOG的教师个体教学反思的研究[D].金华:浙江师范大学,2009:6.
- [10]严莹,吴军生.集体备课——教师专业发展的平台[J].现代教育科学,2009,(12):14-15.

# 基于云计算的区域职业教育资源 公共服务模式研究\*

赵 玉<sup>1</sup>, 陈志华<sup>2</sup>

(1.广东技术师范学院 教育科学与技术学院, 广东 广州 510665; 2.广东技术师范学院 网络信息中心, 广东 广州 510665)

**摘要:** 云计算作为一种新型的共享与服务机制, 有助于实现优质教学资源的共建共享。该文构建了基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式, 开发了区域职业教育服务云平台, 并从教师用户角度对其实际应用效果进行了实证研究。基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式资源丰富、共享性好, 平台服务性能优良, 有助于促进职业教育教师的专业发展, 提高职业教育教学效果, 推动区域职业教育持续健康发展, 促进教育公平。

**关键词:** 区域职业教育资源; 公共服务; 云平台; 模式

**中图分类号:** G434 **文献标识码:** A

## 一、研究背景

我国职业教育规模庞大, 地域分布广泛, 层次结构复杂, 各区域职业院校教育教学资源分配存在严重的不平衡性。传统的区域教育资源公共服务模式存在资源重复建设严重、资源服务共享性差、公共服务平台质量不高的问题。以往的应用系统是“按需、逐个、独立”建设的, 各应用系统因缺乏统一的标准和规范, 自成一套体系, 形成了“数据孤岛、应用孤岛”, 造成区域职业教育资源公共服务平台不够开放、互动性差、用户体验不佳的现状。云计算作为一种新型的共享与服务机制, 有助于实现优质教学资源的共建共享。《教育信息化十年发展规划(2011—2020年)》指出: 充分整合现有资源, 采用云计算技术, 形成资源配置与服务的集约化发展途径, 构建稳定可靠、低成本的国家教育云服务模式。因此, 将云计算等新技术应用到区域职业教育资源公共服务值得深入探讨和研究。

周伟(2011)提出建立云服务理念的教育资源搜索引擎<sup>[1]</sup>; 卢蓓蓉等(2012)分析了教育云建设的主要潜在优势是能够节省投资、提高硬件系统的利用率、降低管理和运维成本、节约能耗, 可以提供集中的网络管理和运行维护服务, 可以提供资源共

享和教学科研协作<sup>[2]</sup>; 张进宝等(2012)分析了智慧教育云的部署方式和服务类型<sup>[3]</sup>; 祝智庭(2012)认为基于“校园云—区域云—公共云”三层架构的教育云建设方案对“教育云”的落地研究和价值实现具有现实意义, 其团队与有关企业合作, 设计面向电子书包的教育资源服务云<sup>[4]</sup>; 张栋科等(2014)提出了基于云计算的教育信息资源“校际共享”模式<sup>[5]</sup>; 李军(2014)提出POG(资源提供方、第三方专业机构、管理方政府)教育云服务模式<sup>[6]</sup>; 罗毅洁等(2016)根据现有的云服务类型, 提出了公有云、混合云和私有云三种面向区域的职业教育资源平台云服务模式的构建方法<sup>[7]</sup>。

综上所述, 教育云作为一种新的服务模式越来越受到理论和实践研究者的关注和重视。在系统理论指导下探索云计算环境下区域职业教育资源公共服务模式与优化策略, 成为当前职业教育领域教育技术应用实践的重要课题。本研究通过构建基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式与优化策略, 进一步完善网络学习环境, 整合区域内以职业院校为主体的各类职业教育机构的优质资源, 实现职业教育资源共享, 进一步促进职业教育教师的专业发展, 提高职业教育学生的学习绩效, 推动区域职业教育持续健康发展, 促进教育公平。

\* 本文系全国教育科学“十二五”规划教育部重点课题“基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式研究”(课题编号: DCA120190)研究成果。

## 二、基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式建构

基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式是在教学系统设计理论、协同学习理论等理论指导下,在数字化校园云和区域级职业教育云平台支持下,以促进区域职业教育资源公共服务效益为目的的职业教育公共服务过程的标准样式及其具体实施方法的集合。本研究以广东省职业教育资源公共服务为实践案例开展研究。

基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式(如图1所示)包括服务组织、服务内容、服务云平台和服务用户四大要素。(1)服务组织负责服务

新;优化教学过程、深化教学改革、促进职业教育创新人才培养。(4)服务用户包括学校、培训教育机构和教师、学生、社会人士个人。用户通过服务云平台选择使用数字化资源内容,也可以分享资源,并向服务组织发出反馈。服务组织与服务平台应尊重机构用户与个人用户的需求差异,做到因需提供服务内容。

## 三、广东省职业教育服务云平台建设与应用

广东省职业教育服务云平台采用云计算技术,结合虚拟私有云(VPC)、数据多副本保存、安全组等技术,构建一个可靠、高效、安全的云系统(如下页图2所示),通过

对服务器、存储设备、网络设备等硬件资源的整合及虚拟化,构建计算和存储资源池,使用云服务系统软件对硬件资源进行统一管理和资源分配服务,充分整合已有的教育教学资源,优化资源配置,

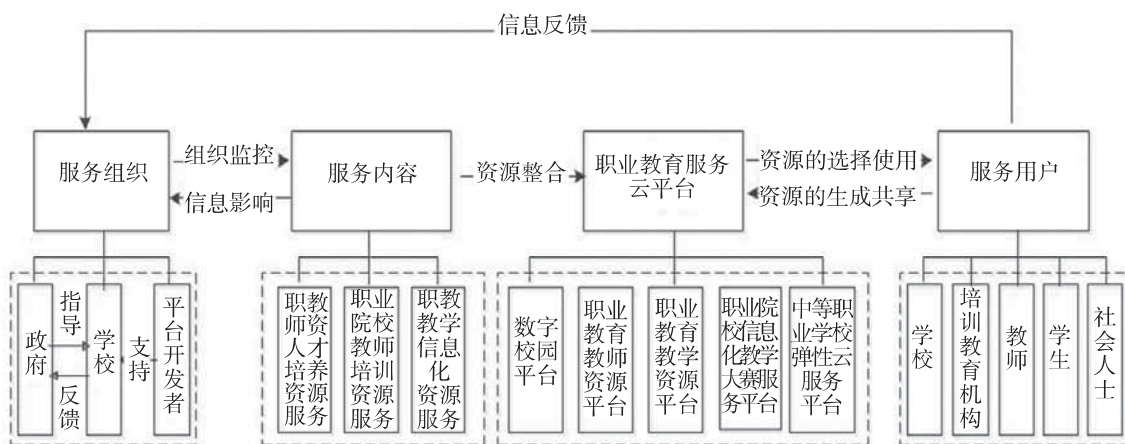


图1 基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式

的统筹安排、政策监管与安全协调,包括政府、学校、平台开发者。作为宏观决策机构的政府和中观组织机构的学校,需要树立教育云服务的理念、建立国家教育经费保障、完善政策法规、建立组织管理体系、制定技术标准、建立资源共享机制和支持服务保障体系。平台开发者要提高平台的整体服务性能。(2)服务内容包括职教师资人才培养资源服务、职业院校教师培训资源服务、职教教学信息化资源服务。服务内容的优化策略包括转变观念、树立职业教育数字化教学资源观;加大资源建设投资力度、提高投资有效性;构建完善的资源共建机制,建设丰富的职业教育资源;加强数字化职业教育教学资源的统筹管理。(3)服务云平台整合服务内容资源,连接服务用户与服务组织,为用户提供多方面的信息服务,包括数字校园平台、职业教育教师培训平台、职业教育教学资源平台、职业院校信息化教学大赛服务平台、中等职业学校弹性云服务平台等。服务平台的优化策略包括树立职业教育信息化教学观,探索基于资源服务的数字化学习教学模式;优化职业教育学习资源和学习环境,培养学生和教师具有良好的信息素养,实现知识共享与创

提供集约服务方式,为广东省内职业院校、师生及社会人士提供职业教育资源公共服务。广东省职业教育服务云平台采用弹性架构,硬件资源集中管理后,按需分配,动态分配,当某应用系统需要更多的硬件资源时,自动分配更多的资源给其使用,使用完毕,自动将多余的资源回收,以提供给其他系统使用(IAAS);整体规划,统一管理服务,统一安全服务,统一标准、规范和法规体系,避免管理混乱;构建统一的基础软件服务(PAAS)层,实现资源共享,应用集成,互联互通,消灭数据孤岛;构建统一的展现层,将所有应用系统的信息集中展现,避免“人找事”,实现“事找人”。在PAAS基础上,构建统一的协同应用层(SAAS)。如下页图2所示,广东省职业教育服务云平台总体架构包括五大层,从下向上分别是可根据应用需要分配相应的计算、内存、云硬盘和网络资源的基础设施层;由各类应用数据库构成的综合运用数据仓库及大数据处理技术为云平台的应用层提供数据服务的数据层;由职教师资人才培养服务、职教院校教师培训服务、职教教学信息化服务的相关应用系统软件构成的应用服务层;由WEB应用防火墙和虚拟化云防



护系统构成的保护云平台数据和应用安全的云安全层；以及方便用户使用云平台各类应用功能的云交付层。

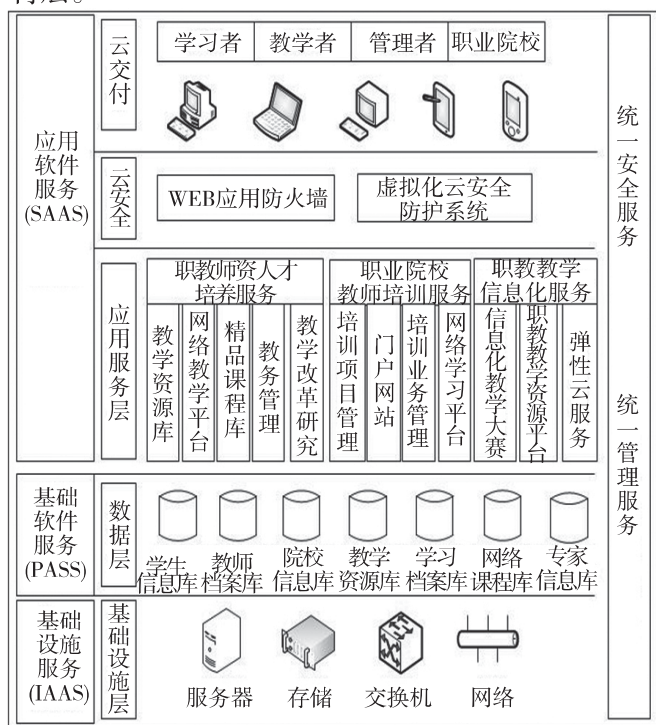


图2 广东省职业教育服务云平台

广东省职业教育服务云平台建成后主要提供职教师资人才培养资源服务、职教院校教师培训资源服务和职教教学信息化资源服务。(1)职教院校教师培训资源服务主要依托职业教育教师培训平台开展。截止2017年6月1日，广东省教育厅授权的22家高等职业教育教师和31家中等职业教育教师“省培”项目培训基地，在职业教育教师培训平台累计开设了831个各类型培训班，共有来自87所高职院校的11260名教师和468所中职学校的11047名教师参加了培训。职业教育教师培训平台为省教育厅“职业教育教师技能提升工程”的实施提供了保障，实现了职教教师培训过程的信息化、档案管理的数字化、培训手段的网络化，大大的提升了信息化管理水平和工作效率，提高了培训质量。(2)职教教学信息化资源服务主要依托职业教育教学资源平台、职业院校信息化教学大赛服务平台、中等职业学校弹性云服务平台开展。截止2017年6月1日，职业教育教学资源平台已收录省中职学校教师信息化教学参赛作品及其他优秀教学资源3077件，覆盖12个专业大类，全省共有451所中职学校开通了平台用户，教学资源累计下载28759次，在线浏览次数201382次。职业院校信息化教学大赛服务平台提供了参赛报名、专家评分、结果公示等相关服务功能。中等职业学校弹性云服务平台使中职学校可以

通过弹性计算云以很低的成本获取高质量的、高扩展性的IT基础设施。目前全省有50所中职学校申请了中职教育弹性云服务器，并根据各自的信息化需要在云服务器上部署了数据备份、在线教学、教务管理、实验平台等信息化系统，以较低的经费投入满足了学校的信息化应用需求。(3)职教师资人才培养资源服务依托数字化校园平台开展。以广东技术师范学院为例，部署在广东职业教育云服务平台上的数字化校园平台所提供的面向职业教育师资人才培养的应用系统有精品课程平台、教学资源平台、网络教学平台、“3+2”教育特色专业建设支撑平台、综合教务管理系统、科研管理系统、大学生创新团队服务系统等，为职教师资人才培养提供了有力的保障。当前，教师依托网络教学平台开设课程，开展翻转课堂混合学习实验，积极推进教学改革。

#### 四、基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式应用效果

为了解基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式应用效果，本研究特向参加2016年广东省中等职业学校骨干教师《微课程设计、开发与应用》培训的50名来自省内各地17所中职学校的教师开展问卷调查。回收有效问卷50份，有效回收率100%。通过F检验对问卷调查收集的数据进行统计，调查结果如下表所示：

基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式应用效果表

项目	相关描述	优秀 5	良好 4	一般 3	较差 2	很差 1	得分率 Fi
教学资源服务效果	资源的丰富程度	12	34	2	1	1	0.82
	资源的适用性	10	32	5	3	2	0.77
	资源的易获取性	22	17	11	0	0	0.84
	对提高教学效果的帮助程度	10	35	5	0	0	0.82
培训资源服务效果	培训组织的有序性	28	20	2	0	0	0.90
	培训内容的实用性	25	18	7	0	0	0.87
	对拓展专业知识的帮助程度	26	20	4	0	0	0.89
	对提升教学技能的帮助程度	18	26	6	0	0	0.85
平台服务性能	平台的易用性	18	28	4	0	0	0.86
	平台的便捷性	17	29	4	0	0	0.85
	平台的安全性	15	27	8	0	0	0.83
	平台对促进教育公平的帮助程度	14	24	12	0	0	0.81

由上表可以看出得分率 $F_i > 0.5$ ，表明中职教师对基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式应用效果满意：(1)教学资源服务效果良好，资源丰富、适用性较好、易获取，对提高教学效果有良好的帮助；(2)培训资源服务效果优良，培训组织有

序、内容实用,对专业知识的拓展和教学技能的提升有良好的帮助;(3)平台服务性能良好,易用、便捷、安全,对促进教育公平有较好的帮助。

### 五、结束语

促进教育公平,优先需要解决的就是数字资源的共建共享,云计算体系下的服务模式为数字资源促进教育公平指明了方向<sup>[9]</sup>。教育云作为一种新的服务模式越来越受到理论和实践研究者的关注和重视。本研究构建了基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式,开发了区域职业教育服务云平台,并从教师用户角度对其实际应用效果进行了实证研究。基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式资源丰富、共享性好,平台服务性能优良,有助于促进职业教育教师的专业发展,提高职业教育教学效果,推动区域职业教育持续健康发展,促进教育公平。区域职业教育云服务是一种全新的、有前途的服务模式,其建设应坚持政府主导、职业院校、培训机构、平台开发者、教师、学生等多方参与原则。随着职业教育信息化的进一步推进,区域职业教育云服务的效果将会更加优化。

### 参考文献:

[1] 周伟. 云服务:区域教育资源建设新模式[J].上海教育,2011,(08):

45-46.

- [2] 卢蓓蓉,任友群.中国教育信息化的云中漫步——教育云建设的困境及探析[J].远程教育杂志,2012,(1):62-67.
- [3] 张进宝,黄荣怀,张连刚.智慧教育云服务——教育信息化服务新模式[J].开放教育研究,2012,(6):20-26.
- [4] 祝智庭.教育技术前瞻研究报道[J].电化教育研究,2012,33(4):5-14.
- [5] 张栋科,罗江华,吴婷婷.基于云计算的教育信息资源“校际共享”模式构建研究[J].中国教育信息化,2014,(13):23-26.
- [6] 李军.云计算在区域教育资源公共服务模式的应用研究[J].电子制作,2014,(11):166-167.
- [7] 罗毅洁,谭继安,周经纬.面向区域的职业教育资源平台云服务模式研究与设计\_罗毅洁[J].无锡商业职业技术学院学报,2016,(2):83-87.
- [9] 徐顺,王会霞.基于云计算体系的数字资源促进教育公平的服务模式研究[J].互联网天地,2015,(7):6-10.

### 作者简介:

赵玉:教授,博士,硕士生导师,广东技术师范学院教育科学与技术学院教育技术系主任,研究方向为教育技术应用和教师专业发展(zhaoyu@gpnu.edu.cn,13143365501)。

陈志华:副教授,硕士,广东技术师范学院网络信息中心信息部主任,研究方向为数据挖掘、云计算和大数据处理等(czh@gpnu.edu.cn)。

## Research on the Public Service Model of Regional Vocational Education Resources Based on Cloud Computing

Zhao Yu, Chen ZhiHua

(1.Educational Science and Technology College, Guangdong Polytechnic Normal University, Guangzhou Guangdong 510665; 2.Network Information Center, Guangdong Polytechnic Normal University, Guangzhou Guangdong 510665)

**Abstract:** As a new kind of sharing and service mechanism, Cloud Computing is helpful to realize the sharing and construction of high quality teaching and learning resources. This study constructs a public service model of regional vocational education resources based on Cloud Computing, develops a regional vocational education service cloud platform, and empirically studies its actual application effect from the perspective of teacher users. This model is rich in resources, good in sharing and excellent in service performance. It will help promote the professional development of vocational education teachers, improve the teaching effect of vocational education, promote the sustained and healthy development of regional vocational education, and promote education equity.

**Keywords:** Regional Vocational Education Resources; Public Service; Cloud Platform; Model

收稿日期:2017年5月1日

责任编辑:李 馨

# 广东省职业教育服务云平台建设与应用研究

□赵 玉 陈志华 罗 俊

**摘 要:**云计算作为一种新型的共享与服务机制,有助于实现优质教学资源的共建共享和以学生能力培养为中心的职业教育发展的目标。简要阐述了广东省职业教育服务云平台的建设与目标定位,详细论述了其部署模式与总体架构、功能设计与实现,并对其应用情况做了介绍。

**关键词:**职业教育;云平台;资源建设;应用系统

**作者简介:**赵玉(1976-),女,山东济南人,广东技术师范学院教育科学与技术学院,教授,博士,研究方向为教育技术应用和教师专业发展研究;陈志华(1979-),男,广东广州人,广东技术师范学院网络信息中心副教授,研究方向为数据挖掘、云计算、大数据处理、信息技术教学应用;罗俊(1959-),男,浙江上虞人,广东技术师范学院网络信息中心教授,研究方向为计算机应用、网络安全。

**基金项目:**全国教育科学“十二五”规划教育部重点课题“基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式研究”(编号:DCA120190),主持人:赵玉。

中图分类号:G710

文献标识码:A

文章编号:1001-7518(2017)27-0041-04

《教育信息化十年发展规划(2011-2020年)》中指出:“职业教育信息化是培养高素质劳动者和技能型人才的重要支撑,是教育信息化需要着重加强的薄弱环节。”以往广东职业教育服务的应用系统是“按需、逐个、独立”建设的,各应用系统因缺乏统一的标准和规范,自成一套体系,形成了“数据孤岛、应用孤岛”。存在资源重复建设严重、数据不能共享和交换、缺乏统一身份认证体系和信息展现层、各软件系统功能重复堆砌、缺乏标准的梯度扩展和开发接口、缺乏跨系统和自助灵活的辅助决策工具等问题,造成区域职业教育资源公共服务平台不够开放、互动性差、用户体验不佳的现状。云计算作为一种新型的共享与服务机制,有助于实现优质教学资源的共建共享和以学生能力培养为中心的职业教育发展的目标。充分整合现有资源,采用云计算技术,形成资源配置与服务的集约化发展途径,构建稳定可靠、低成本的教育云服务模式值得去探讨和研究。

## 一、广东省职业教育服务云平台建设思路与目标定位

广东省职业教育服务云平台采用云计算技术

构建,通过对服务器、存储设备、网络设备等硬件资源的整合及虚拟化,构建计算和存储资源池,使用云服务系统软件对硬件资源进行统一管理和资源分配服务,充分整合已有的教育教学资源,优化资源配置,提供集约服务方式。在平台上开发和部署一系列系统软件,充分利用云平台强大的计算能力、存储能力、IO性能,为广东省的职教师资人才培养、职业院校教师培训、职教教学信息化提供服务。

广东省职业教育服务云平台的建设既为培养职业教育师资人才,增强职教“3+2”特色专业建设服务,也为广东省职业教育教师培训、广东省职业教育信息化服务。依托全国高职高专教育师资培训基地、广东省中等职业学校校长培训中心、全国重点建设职业教育师资培训基地、广东省中等职业学校德育研究与指导中心、广东省高职教育研究会,配合广东省教育厅相关职能部门的工作,坚持“面向职教、服务职教、引领职教”的定位。

## 二、广东省职业教育服务云平台的部署模式与总体架构

### (一)广东省职业教育服务云平台的部署模式

云平台的部署模式有公有云、私有云、社区云



和混合云四种<sup>[1]</sup>,广东省职业教育服务云平台需要面向全省提供教育资源服务,因此选择公有云部署方式。职业院校用户可以通过各类终端设备登录云平台,并根据用户权限使用云平台提供的各类服务功能,也可根据实际应用需要申请租用云平台的弹性云计算服务器。通过使用云平台的服务,职业院校除了可以享受到优质的教学资源,同时节省了建设本校各类教学资源管理平台及配套物理服务器、存储设备、网络设备、管理人员等相关经费,这一点对于经济相对落后的广东省粤东西北地区的职业院校来说尤其重要。

## (二)广东省职业教育服务云平台的总体架构

广东省职业教育服务云平台采用云计算技术,结合虚拟私有云(VPC)、数据多副本保存、安全组等技术,构建一个可靠、高效、安全的云系统,总结架构从下向上分别由基础设施层、数据层、应用服务层、云安全层和云交付层构成,如图1所示。

基础设施层由物理服务器、存储设备、IO设备、网络设备构成,使用云管理软件进行统一管理,并进行了虚拟化,形成一个大的虚拟资源池,可根据应用需要分配相应的计算、内存、云硬盘和网络资源。

数据层由各类应用数据库构成,主要有学生信息库、教师档案库、职业院校信息库、教学资源库、学习档案库、网络课程库、专家信息库等,综合运用数据仓库及大数据处理技术,为云平台的应用层提供数据服务。

应用服务层由职教师资人才培养服务、职业院校教师培训服务、职教教学信息化服务三个方面的相关应用构成。

云安全层由WEB应用防火墙和虚拟化云安全防护系统构成,通过执行一系列针对HTTP/HTTPS的安全防护策略,以及针对云虚拟主机的隔离保护,增强云平台的数据和应用安全。

云交付层是人机交互接口,通过适应PC、PDA、平板电脑、智能手机等多种终端设备的UI界面,平台用户通过云交付层使用云平台的各类应用功能。平台用户主要有学习者、教学者、管理者和职业院校

校教学管理人员。

## 三、广东省职业教育服务云平台的功能设计与实现

### (一)构建虚拟化平台

使用VMWare云计算软件将多台物理服务器和存储设备的CPU、内存、存储、I/O等物理资源抽象成逻辑资源,把服务器相对独立的硬件资源进行“虚拟”化,建立起一个拥有1212核CPU、6503GB内存、183TB存储容量的资源池,可根据应用需要分配相应的计算、内存、云硬盘和网络资源,组成一种可随时获取、弹性可扩展计算服务器,一方面为上层的云应用提供基础设施服务,另一方面为职业院校用户提供弹性的云服务,实现IAAS(基础设备即服务),从而实现计算与存储资源的动态管理,提高资源的利用率。

虚拟化平台的建立,其动态迁移、零宕机的特性,使单台服务器故障不影响平台的使用,实现平台的高可用;通过虚拟化,部署多台应用服务器、数据库服务器,通过负载均衡的方式大大提高平台的I/O吞吐能力,提高平台的整体服务性能;当访问量增大,可随时增加虚拟应用服务器的数量,当物理



图1 广东省职业教育服务云平台架构图

资源不足,可把新增服务器、存储纳入虚拟化平台资源池,实现资源的动态扩充<sup>[2]</sup>。

## (二)接入云安全防护系统

由于云平台将多台服务器和存储整合在一起,一旦某台虚拟服务器被入侵,将影响到其他虚拟服务器的安全性,云平台安全更需得到保障。因此,职业教育云平台在各应用系统的接入端接入了WAF网页应用防火墙,在各虚拟服务器之间接入了虚拟化云安全防护软件,通过WAF网页应用防火墙,可以有有效的拦截互联网的各种入侵行为,保护应用系统的安全,通过虚拟化云安全防护软件,可以从逻辑上隔离虚拟服务器,即使某台虚拟服务器受到入侵,云安全防护软件将屏蔽该虚拟服务器,阻断其对外攻击行为,保障云平台的安全。

## (三)在云平台上部署应用系统

在云平台上部署三大类应用系统:(1)服务于职教师资人才培养的应用系统,包括教学资源库、网络教学平台、精品网络课程、教务管理系统、教学改革科研服务系统,主要的服务对象是广东省师范类高校师范专业学生和高校教师,目的是整合教育教学资源,发挥云平台强大的计算服务能力,构建一个泛在的网络学习环境,让高校师范专业学生能够便捷地享受到优质的学习资源。同时,高校可以使用教务管理系统和教学改革科研服务系统提升教务管理和教学研究的信息化水平,从而提升教学质量。(2)服务于职业院校在职教师培训的应用系统,主要包括广东省职业院校教师培训网络平台高职和中职两个类别,其主要功能模块包括门户网站、培训项目申报及评审管理、培训业务管理、网络学习平台,主要的服务对象是广东省职业院校在职教师。(3)服务于职教信息化教学的应用系统,包括广东省职业院校信息化教学大赛服务平台、广东省中等职业教育教学资源平台、广东省高等职业教育教学资源平台、中职教育弹性云服务系统。

## 四、广东省职业教育服务云平台的应用情况

目前部署在广东职教服务云平台的应用系统共有27个,包括4个用于云平台构建、资源管理、

安全防护的云平台管理软件和23个应用系统(其中10个用于职教师资人才培养、8个用于职业院校在职教师培训、5个用于职教信息化教学)。广东省职教服务云平台硬件配置包括物理服务器76台,存储设备13台,CPU核心1212核,内存容量6503GB,存储空间183TB。随着应用建设的不断丰富和完善,广东省职教服务云平台在职教师资人才培养、职业院校在职教师培训、职教信息化教学、职业院校在职教师培训、职教信息化教学等方面发挥着越来越重要的服务作用。

## (一)在职教师培训应用系统应用情况

广东省自2012—2016年实施了广东省“强师工程”项目,其中有一项是“职业教育教师技能提升工程”,要求开展中等职业学校专业骨干教师国家级培训3,000人,省级培训20,000人;高等职业院校国家级培训2,000人,省级培训10,000人——(引自《关于印发广东省“强师工程”实施方案的通知》粤教师[2012]10号文件),广东省职业院校教师培训网络平台的建设就是配合广东省教育厅实施“职业教育教师技能提升工程”而开发的应用平台,省内各培训基地可以使用该平台完成职业院校专业骨干教师省级培训各环节的管理工作,包括培训项目申报和审批、培训报名、培训作业上交及批改、学习评价、学员评教、证书认定及打印等。实现职教师培训过程的信息化、档案管理的数字化、培训手段的网络化,大大的提升了信息化管理水平和工作效率,提高了培训质量。此外,通过挑选优质的网络教育资源,依托云平台强大的计算服务能力,构建网络学习平台,以微课、慕课等方式为职业院校骨干教师提供在线培训服务,构建“网络自主学习”“网络自主学习+企业实训”“网络自主学习+课堂教学+企业实训”等多种类型的培训方式。教师培训学员可以不受时间、地点、空间的限制,随时随地利用网络进行自主学习,这种新型学习方式可以大大减轻因交通、食宿、教材等方面的培训成本。截止2017年6月1日,广东省教育厅授权的22家高等职业教育教师“省培”项目培训基地,在“广东省高

等职业院校教师培训平台”累计开设了 465 个各类型培训班,共有来自 87 所高职学校的 11260 名教师参加了培训。

截止 2017 年 6 月 1 日,广东省教育厅授权的 31 家中等职业教育教师“省培”项目培训基地,在“广东省中等职业学校教师培训平台”累计开设了 366 个各类型培训班,共有来自 468 所中职学校的 11047 名教师参加了培训,其中开设网络课程四门,累计培训教师 148 人次。

## (二)信息化教学服务平台应用情况

广东省职业院校信息化教学大赛服务平台应用情况:广东省职业院校信息化教学大赛是由广东省教育厅主办,旨在考查教师的课程教学设计和信息化应用能力,以及教师利用信息技术和数字化资源、优化教学过程能力的重要赛事,大赛分为中等职业教育和高等职业教育两个层次。云平台为广东省职业院校信息化教学大赛提供了相关的服务功能,包括专题网站、参赛报名、专家评分、结果公示等。此外,云平台建设了广东省中等职业教育教学资源平台,通过多种渠道收录优质的信息化教学资源,一是收录广东省中等职业技能大赛的优秀作品;二是收录历届广东省中等职业学校信息化教学大赛的优秀作品;三是收录广东省的“强师工程”中建设的优秀教学资源。平台上的全部教学资源向全省的中职学校共享,让省内的中职学校师生能分享优质教育资源,推动教育的均衡发展。

截止 2017 年 6 月 1 日,广东省中等职业教育教学资源平台已收录广东省中职学校教师信息化教学参赛作品及其它优秀教学资源 3077 件,覆盖 12 个专业大类,全省共有 451 所中职学校开通了平台用户,教学资源累计下载 28759 次,在线浏览次数 201382 次。

中职教育弹性云服务主要是解决目前一些处在经济欠发达地区的中职学校对于应用服务器和存储设备投入不足的问题,中职学校可以根据本校信息化教学的需要,在云平台上申请租用弹性云服务器,采用以租代购的方式,解决经费不足的问题。

弹性云服务系统允许用户根据实际业务或者计算需要,灵活地购买计算资源,可独立提供计算、存储、在线备份、托管、带宽等互联网基础设施服务,用户申请的主机服务可以实现快速供应和部署,实现了集群内弹性可伸缩。用户使用多少资源,只需要为这一部分资源付费即可,通过弹性计算云以很低的成本获取高质量的、高扩展性的 IT 基础设施。目前全省有 50 所中职学校申请了中职教育弹性云服务器,并根据各自的信息化需要在云服务器上部署了数据备份、在线教学、校务管理、实验平台等信息化系统,以较低的经费投入满足了学校的信息化应用需求。

## 五、总结

建设区域职业教育资源云平台是改变各级地区之间,各类职业院校之间教学资源分散、低效、共享困难、建设与维护费用过高的现状,促进区域内各职业教育资源有效共享应用和教育教学质量提升的有效途径<sup>[3]</sup>。应用云计算技术实现区域职业教育资源共建共享,缓解了区域职业教育资源公共服务平台不够开放、互动性差、用户体验不佳的现状。通过职业教育服务云平台的搭建,为信息管理系统的开发和运行提供一个稳定的、功能齐全的服务性平台,为政府决策监管、学校教育机构分享资源、教师学生使用资源提供了服务平台,提高了职业教育资源公共服务水平,将有效促进职业教育信息化建设。

## 参考文献:

- [1]张栋科,罗江华,吴婷婷.基于云计算的教育信息资源“校际共享”模式构建研究[J].中国教育信息化,2014(13):23-26.
- [2]谭继安,罗毅洁,王志明.基于云服务的区域职业教育资源平台建设研究[J].中国教育信息化,2016(1):35-37.
- [3]唐新宇,郑志材.基于云计算的区域职业教育资源共享服务平台研究[J].长春教育学院学报,2014(6):144-145.

责任编辑 蔡久评



# 结项证书

项目类别：全国教育科学规划 教育部重点 项目 (DCA120190)

项目名称：基于云计算的区域职业教育资源公共服务模式研究

负责人：赵玉

证书号：35569

主要参加人：陈志华、麻书钦、吴天生、金涛、陈丽君、王禹、周元春、伍国华、王新鹏

此项目经审核准予结项，鉴定等级（良好），特发此证。

全国教育科学规划领导小组办公室

2018年2月5日

办公室

# 全国教育科学规划领导小组办公室

教科规办函[2013]07号

## 全国教育科学“十二五”规划 2013 年度 教育部重点课题立项通知书

吴天生 同志：

经全国教育科学规划领导小组学科规划组评审，全国教育科学规划领导小组审批，您申报的课题《云服务支持的职业教育教师教育微课程应用模式研究》已被列为全国教育科学“十二五”规划 2013 年度教育部重点课题，课题批准号 DCA130223。

根据《全国教育科学规划课题管理办法》有关规定，接受立项后的《全国教育科学规划课题申请·评审书》即为有约束力的协议，您及所在单位须承担相应责任并执行以下规定：

1. 接此通知后，请在 2014 年 4 月 15 日之前完成开题，并按照研究周期将开题报告、中期报告、研究成果等及时报送我办（格式文本可通过我办网站 <http://onsgep.moe.edu.cn> 下载）。

2. 课题实行分级管理，重要活动、重要变更和重要成果均须及时报送我办和所在单位科研管理部门或省级教育科学规划办公室。

3. 课题组必须坚持科研的公益性，不得利用课题名义从事任何经营性活动。

4. 课题总经费 3 万元，分期拨付。经费使用严格按照《全国教育科学规划课题经费管理办法》执行。

5. 课题研究成果发表须独家注明“全国教育科学规划教育部重点课题 + 课题名称（课题批准号）”，其他要求严格按照《全国教育科学规划课题成果鉴定细则》执行。

若对以上规定持有异议可以不接受，并请来函说明，立项协议自行废止。

全国教育科学规划领导小组办公室

二〇一三年十二月二十七日



# 结题证书

课题类别：国家社会科学基金“十一五”规划（教育类） 国家一般 课题

课题名称：网络环境下“双师型”师资培训模式创新研究

课题负责人：袁南辉

主要参加人：张进 赵玉 周元春

曹育红 赵剑冬 姚蕊

证书号：34202

吴天生 金涛 曹贝贝

此项课题（ BCA090077 ）已完成，经审核准予结题，特发此证。

全国教育科学规划领导小组办公室

2015 年 02 月 28 日

办公室



# 结项证书

项目类别：广东高校优秀青年人才培养计划项目（人文社科）

批准号：2012WYM\_0088

学校名称：广东技术师范学院

项目名称：信息技术类卓越工程师产学研合作培养模式研究

负责人：赵剑冬

课题组成员：曹育红 吴天生 王禹 赵玉 周元春 谢运佳 王新鹏

证书号：201512WT070

该项目经审核，准予结项。



# 教育部司局函件

教社科司函[2014]136号

## 2014年度教育部人文社会科学研究 一般项目立项通知书

广东技术师范学院伍国华同志：

您申报的《知识可视化支持下学习共同体的构建及其发展——多学科视角下的实证研究》课题，经我部组织专家评审并经公示，现正式批准为2014年度教育部人文社会科学研究青年基金项目。

项目批准号：14YJC880085

批准经费：8万元。其中第一期拨款4万元。该笔经费将由我部财务司于近期拨至你单位计划内财务账号，请查收。

项目研究周期一般为3年。我部将于2015年统一组织项目中期检查，第二次拨款待中期检查通过后拨付，剩余经费待鉴定结项后拨付。

请按照《教育部人文社会科学研究项目管理办法》的要求和您申报的《教育部人文社会科学研究项目申请评审书》中设计的研究内容及研究计划开展项目研究，确保项目按期保质保量完成。项目鉴定、结项按照《教育部人文社会科学研究项目成果鉴定和结项办法》（教社科司函[2007]145号）进行。有关项目管理办法请登录中国高校人文社会科学信息网（[www.sinoss.net](http://www.sinoss.net)）查询。所有出版或发表的项目研究成果，须在显著位置标明“教育部人文社会科学研究规划基金/青年基金/自筹经费项目”字样和项目批准号，否则项目中期检查及鉴定结项不予通过。



# 广东省教育科学规划领导小组办公室

## 立项通知

伍国华同志：

经广东省教育科学规划领导小组批准，你申报的课题被批准为广东省教育科研“十二五”规划2013年度研究项目。

根据《广东省教育科研管理办法（试行）》要求，接此通知后，请尽快在三个月内组织开题，制订具体的实施方案，并将开题报告和实施方案经单位科研管理部门审核后报送我办。

课题名称：面向职业技能发展的微课资源开发研究——  
以教学设计师为例

课题批准号：2013JK100

成果形式：论文、微课资源

完成时间：2016.5

广东省教育科学规划领导小组办公室

二〇一四年五月十九日





数字媒体技术与创作系列教材

本系列教材为计算机应用、信息设计、媒体传播等相关专业的专业课教材，也可作为本科院校和高职院校的公共课选修教材。

主编 董武绍 副主编 袁南辉

The Technology and  
Creation of TV Editing

电视编辑技术与创作

本书全面介绍了电视编辑的创作原理和实际操作知识，包括电视编辑概述、电视编辑系统简介、电视画面编辑、视听语言、运动镜头及画面特效的应用、非线性编辑、电视声音编辑和版式设计等电视节目的编辑。

董武绍 袁南辉 编著



清华大学出版社  
Tsinghua University Press

图书在版编目 (CIP) 数据

电视编辑技术与创作/赵玉, 吴天生编著. —广州: 暨南大学出版社, 2012. 5  
(数字媒体技术与创作系列教材)

ISBN 978-7-5668-0107-4

I. ①电… II. ①赵… ②吴… III. ①电视节目—编辑工作—教材  
IV. ①G222.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 033820 号

出版发行: 暨南大学出版社

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85228292 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

编 版: 马设计

印 刷: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本: 787mm×960mm 1/16

印 张: 23

字 数: 451 千

版 次: 2012 年 5 月第 1 版

印 次: 2012 年 5 月第 1 次

印 数: 1—3000 册

定 价: 46.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

# 目 录

前 言 / 001

第1章 电视编辑概述 / 002

- 1.1 电视编辑人员的要求 / 004
  - 1.1.1 适应大众传播规律 / 005
  - 1.1.2 运用蒙太奇思维方式 / 007
  - 1.1.3 了解观众心理 / 016
- 1.2 电视编辑人员的任务 / 026
  - 1.2.1 选用素材 / 026
  - 1.2.2 设计编辑提纲 / 026
  - 1.2.3 确定编辑手段 / 027
  - 1.2.4 选择镜头剪接点 / 027
  - 1.2.5 把握编辑基调 / 027
- 1.3 电视编辑的作用 / 028
  - 1.3.1 结构严谨 / 028
  - 1.3.2 语言通顺 / 030
  - 1.3.3 节奏明快 / 030
  - 1.3.4 主题突出 / 032
  - 1.3.5 再现生活 / 033
- 1.4 电视编辑的工作流程 / 033
  - 1.4.1 准备阶段 / 034
  - 1.4.2 编辑阶段 / 034
  - 1.4.3 合成阶段 / 034
- 1.5 创作实训 / 035
  - 1.5.1 验证库里肖夫实验 / 035
  - 1.5.2 体验影响节奏的因素 / 035



1.5.3 构思自己作品的选题 / 035

第2章 电视编辑系统简介 / 036

2.1 线性编辑系统 / 038

2.1.1 线性编辑系统的构成 / 038

2.1.2 线性编辑方式 / 041

2.1.3 线性编辑的操作步骤 / 043

2.1.4 线性编辑系统的优缺点 / 043

2.2 非线性编辑系统 / 044

2.2.1 非线性编辑技术的发展 / 044

2.2.2 非线性编辑系统的优势 / 047

2.2.3 非线性编辑系统的分类 / 048

2.2.4 常用非线性编辑软件介绍 / 049

2.2.5 非线性编辑的工作流程 / 052

2.3 典型的非线性编辑软件 Premiere Pro CS5 / 053

2.3.1 Premiere 的发展 / 053

2.3.2 Premiere Pro CS5 的安装 / 057

2.3.3 Premiere Pro CS5 的启动与退出 / 060

2.3.4 Premiere Pro CS5 的窗口与面板 / 062

2.3.5 Premiere Pro CS5 的工作界面管理 / 076

2.3.6 Premiere Pro CS5 的主要菜单命令 / 079

2.3.7 基于 Premiere Pro CS5 的影视节目编辑工作流程 / 088

2.4 创作实训 / 119

2.4.1 体会组合编辑与插入编辑的异同 / 119

2.4.2 Premiere 编辑工作流程综合练习 / 119

第3章 电视画面编辑 / 120

3.1 画面组接的逻辑性 / 122

3.1.1 生活逻辑和视觉逻辑 / 122

3.1.2 连续性和联系性 / 123

3.2 画面组接的剪接点 / 124

3.2.1 画面剪接点 / 124

3.2.2 声音剪接点 / 127

3.3	画面组接中的轴线 / 131
3.3.1	轴线规律 / 131
3.3.2	合理越轴的方法 / 136
3.4	运动镜头的组接 / 137
3.4.1	主体运动的组接 / 138
3.4.2	镜头外部运动的组接 / 142
3.4.3	综合运动镜头的组接 / 144
3.5	画面的分剪、挖剪、拼剪 / 144
3.5.1	画面的分剪 / 144
3.5.2	画面的挖剪 / 146
3.5.3	画面的拼剪 / 147
3.6	画面转场的方法 / 148
3.6.1	场面划分的依据 / 148
3.6.2	无技巧转场 / 149
3.6.3	技巧转场 / 152
3.7	在 Premiere Pro CS5 中创建仅有硬切效果的视频编辑技巧 / 154
3.7.1	设置标记 / 154
3.7.2	剪切素材 / 160
3.7.3	常用的编辑技巧 / 173
3.8	创作实训 / 185
3.8.1	在编辑中解决越轴问题 / 185
3.8.2	验证运动主体剪接的规则 / 185
3.8.3	验证动接动、静接静的剪接规则 / 185
3.8.4	练习分解法、增减法的剪接 / 186
3.8.5	练习镜头的分剪、挖剪和拼剪 / 186
3.8.6	体验无技巧转场 / 186
第4章	视频转场、运动特效及视频特效的应用 / 188
4.1	视频转场的应用 / 190
4.1.1	转场的添加 / 190
4.1.2	转场的设置 / 192
4.1.3	使用与设置默认转场 / 198
4.1.4	自动批量添加转场 / 200

4.1.5	视频转场类型	/ 201
4.2	运动特效的应用	/ 218
4.2.1	使用效果控制面板设置效果	/ 219
4.2.2	制作动画效果	/ 228
4.2.3	制作画中画	/ 237
4.3	视频特效的应用	/ 239
4.3.1	视频特效的操作	/ 240
4.3.2	调色视频特效	/ 244
4.3.3	抠像视频特效	/ 262
4.3.4	其他视频特效	/ 272
4.4	创作实训	/ 274
4.4.1	视频转场的应用	/ 274
4.4.2	运动特效的应用	/ 274
4.4.3	视频特效的应用	/ 274
4.4.4	在自己的作品中合理运用特效	/ 275
第5章 电视字幕 / 276		
5.1	电视字幕的表现形式	/ 278
5.1.1	字幕的种类	/ 278
5.1.2	字幕的字体	/ 278
5.1.3	字幕的颜色	/ 278
5.1.4	字幕的布局	/ 279
5.1.5	字幕的长度	/ 279
5.1.6	字幕的技巧	/ 279
5.1.7	字幕的衬底	/ 280
5.2	序幕与字幕相结合的片头	/ 280
5.3	在 Premiere Pro CS5 中制作字幕	/ 281
5.3.1	字幕设计窗口介绍	/ 282
5.3.2	字幕制作应用	/ 296
5.3.3	应用模板	/ 298
5.3.4	制作动态字幕	/ 299
5.3.5	绘制图形	/ 305
5.4	创作实训	/ 309

## 第6章 电视声音编辑 / 310

- 6.1 电视声音的分类 / 312
  - 6.1.1 根据声音的音源分类 / 312
  - 6.1.2 根据声音的出现方式分类 / 313
- 6.2 电视声音的编辑 / 313
  - 6.2.1 电视语言的编辑 / 313
  - 6.2.2 电视音乐的编辑 / 314
  - 6.2.3 电视音响的编辑 / 315
  - 6.2.4 电视声音的综合处理技巧 / 316
- 6.3 电视声画组合的关系 / 316
  - 6.3.1 声画统一 / 316
  - 6.3.2 声画并行 / 317
  - 6.3.3 声画对立 / 318
- 6.4 在 Premiere Pro CS5 中处理音频 / 319
  - 6.4.1 音频素材的编辑 / 319
  - 6.4.2 在音频混合器面板中处理音频 / 325
  - 6.4.3 音效制作 / 331
- 6.5 创作实训 / 340
  - 6.5.1 对话的平行与交错剪辑 / 340
  - 6.5.2 音乐的剪辑 / 341
  - 6.5.3 音响的剪辑 / 341
  - 6.5.4 合理处理自己的电视作品中的音频效果 / 341

## 第7章 常见类型电视节目的编辑 / 342

- 7.1 电视新闻的编辑 / 344
  - 7.1.1 电视新闻的传播特点 / 344
  - 7.1.2 电视新闻的编辑原则 / 345
  - 7.1.3 电视新闻节目的编排技巧 / 345
- 7.2 电视广告的编辑 / 347
  - 7.2.1 电视广告的特性 / 347
  - 7.2.2 电视广告的编辑技巧 / 348
  - 7.2.3 电视广告的结构形式 / 348
  - 7.2.4 电视广告的制作方式 / 349



- 7.3 电视纪录片的编辑 / 350
  - 7.3.1 电视纪录片的结构形式 / 350
  - 7.3.2 电视纪录片的编辑要领 / 351
- 7.4 影视预告片的编辑 / 353
  - 7.4.1 选材和结构 / 353
  - 7.4.2 字幕和画面技巧 / 354
  - 7.4.3 声音的处理 / 355
- 7.5 创作实训 / 355
  - 7.5.1 电视新闻节目的编辑 / 355
  - 7.5.2 电视广告的编辑 / 355
  - 7.5.3 电视纪录片的编辑 / 356
  - 7.5.4 影视预告片的编辑 / 356

参考文献 / 357

Network  
**网络环境下**  
environment

职业教育教师培训模式实践研究

主 编 袁南辉

副主编 赵 玉 周元春 赵剑冬



暨南大学出版社

JINAN UNIVERSITY PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

网络环境下职业教育教师培训模式实践研究/袁南辉主编;赵玉,周元春,赵剑冬副主编. —广州:暨南大学出版社, 2014. 9  
ISBN 978-7-5668-1278-0

I. ①网… II. ①袁… ②赵… ③周… ④赵… III. ①互联网络—应用—职业教育—老师—师资培训—研究 IV. ①G715.39

中国版本图书馆CIP数据核字 (2014) 第 275137 号

出版发行: 暨南大学出版社

地 址: 中国广州暨南大学

电 话: 总编室 (8620) 85221601

营销部 (8620) 85225284 85228291 85228292 (邮购)

传 真: (8620) 85221583 (办公室) 85223774 (营销部)

邮 编: 510630

网 址: <http://www.jnupress.com> <http://press.jnu.edu.cn>

排 版: 广州市天河星辰文化发展部照排中心

印 刷: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 16.75

字 数: 310 千

版 次: 2014 年 9 月第 1 版

印 次: 2014 年 9 月第 1 次

定 价: 42.00 元

(暨大版图书如有印装质量问题, 请与出版社总编室联系调换)

## 内容提要

本书是教育科学“十一五”规划项目国家一般课题“网络环境下‘双师型’师资培训模式创新研究”的成果之一。

本书从理论研究入手,阐述了信息时代职业教育教师面临的挑战,信息技术支持下的职业教育教师专业发展,网络环境下职业教育教师培训模式的变革;应用基于网络环境的职业教育教师培训模式实践研究的基础理论,探索了网络环境下职业教育教师培训模式的构建;开展了基于案例分析的自主学习培训模式研究、基于网络的小组协作学习培训模式研究、基于虚拟情境的探究学习培训模式研究、网络环境下职教师资“双师型”能力提升的应用研究以及未来的网络学习环境研究;详述了职教师资网络学习平台的设计与开发的原理、方法。

本书结合实际探讨了网络化“双师型”师资培训模式的创新与实践,网络化职业教育实践教学的学习与训练、师范技能训练与职业道德品质的养成教学等实践案例。

本书理论与实践并重,提出了许多新的理论与具体方法,提供的很多案例都具有一定的借鉴意义,成为从事职业教育的一线教师、设计人员提供了网络环境下的教学方式方法和设计思路,也为职教师资提供了网络环境下教学与实践能力提升的具体形式、内容。



# 目 录

前 言	/ 1
-----	-----

## 第一章 绪 论 / 1

第一节 信息时代职业教育教师面临的挑战	/ 5
第二节 职业教育教师专业发展国际视野	/ 8
第三节 信息技术支持下的职业教育教师专业发展	/ 29
第四节 网络环境下职业教育教师培训模式的变革	/ 33

## 第二章 基于网络环境的职业教育教师培训模式实践研究的理论基础 / 42

第一节 职业教育理论	/ 43
第二节 教学系统设计理论	/ 49
第三节 教师专业发展理论	/ 52
第四节 建构主义学习理论	/ 56

## 第三章 基于网络环境的职业教育教师培训模式构建 / 63

第一节 基于案例分析的自主学习培训模式的构建	/ 63
第二节 基于网络的小组协作学习培训模式的构建	/ 78
第三节 基于虚拟情境的探究学习培训模式的构建	/ 94

## 第四章 职业教育师资网络学习平台的构建 / 105

第一节 网络学习平台概述	/ 105
第二节 网络学习平台应用案例	/ 110
第三节 网络学习平台的开发工具	/ 126
第四节 职业教育师资网络学习平台设计	/ 131

## 2 网络环境下职业教育教师培训模式实践研究

第五节 职业教育师资网络学习平台的实现 / 144

第六节 网络学习平台的核心代码 / 165

## 第五章 职业教育教师培训实践 / 167

第一节 珠三角地区“双师型”教师能力调研及其培训策略研究 / 167

第二节 职教“双师型”师资培训模式新论 / 173

第三节 网络环境下“双师型”师资培训模式的实践与研究 / 179

第四节 以行动为导向的“双师型”师资培训的设计与实践 / 184

第五节 网络环境下任务驱动式教学模式应用研究 / 189

第六节 基于案例推理的职业院校教师继续教育培训模式研究 / 197

第七节 网络环境下微格教学的拓展研究 / 205

第八节 构建网络环境下教师远程培训平台的关键技术研究

——以职业教育教师培训网络平台开发为例 / 215

第九节 基于 Web 2.0 的教学资源库的组织方式与评价研究 / 221

## 附录 / 231

# 网络环境下

## 职业教育教师培训模式实践研究



责任编辑：潘雅琴 熊 婕 陈丽娟 朱 洁  
责任校对：林淑婉 龙梦娇

ISBN 978-7-368-1278-0



9 787368 127800 >

封面设计：康海强 赵 方

定价：42.00元



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院李若韩：

荣获第五届“蓝桥杯”全国软件和信息技术  
专业人才大赛广东赛区 C/C++程序设计本科 B 组  
一等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：020500804

证件号码：440583199406132523



2014年4月10日



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院余柔：

荣获第五届“蓝桥杯”全国软件和信息技术  
专业人才大赛广东赛区 C/C++程序设计本科 B 组  
一等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：020500808

证件号码：440583199310302540



2014年4月10日



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院林茂庭：

荣获第五届“蓝桥杯”全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 JAVA 软件开发本科 B 组一等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：050500243

证件号码：441522199209033014



2014年4月10日



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院张瑞康：

荣获第七届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 C/C++程序设计大学 B 组一等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：020700976

证件号码：441881199512201419



2016 年 3 月 20 日



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院蔡晴晴：

荣获第七届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 C/C++程序设计大学 B 组三等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：020700985

证件号码：441825199611270021



2016年3月20日



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院范高奎：

荣获第七届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 JAVA 软件开发大学 B 组三等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：050700313

证件号码：412725199411163299



2016年3月20日



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院何慧针：

荣获第九届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 C/C++程序设计大学 B 组三等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：020901633

证件号码：440181199706140643



2018年4月1日



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院罗茜：

荣获第九届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 C/C++程序设计大学 B 组三等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：020901621

证件号码：441324199706141325



2018年4月1日



# 蓝桥杯大赛

## 获奖证书

广东技术师范学院温力胜：

荣获第九届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛广东赛区 C/C++程序设计大学 B 组三等奖。

特发此证，以资鼓励。

证书编号：020901617

证件号码：441421199907011910



2018年4月1日

# 荣誉证书

刘小吉：

在“第一届广东省高校师范生教学技能大赛”中，荣获多媒体组  
二等奖。

特发此证，以资鼓励。

指导老师：周元春、赵玉  
所在院校：广东技术师范学院

广东省教育厅

二〇一三年十二月二十八日

# 荣誉证书

卢木娇：

在“第二届广东省高校师范生教学技能大赛”中，荣获信息技术组  
二等奖。

特发此证，以资鼓励。

指导老师：赵 玉  
所在学校：广东技术师范学院





# 荣誉证书

余柔：

在“第三届广东省本科高校师范生教学技能大赛”中，荣获  
信息技术专业二等奖。

特发此证，以资鼓励。

指导老师：赵玉 吴仕云

所在学校：广东技术师范学院

广东省教育厅  
二〇一五年十二月

# 荣誉证书

黄秋雪：

在“第五届广东省高校师范生教学技能大赛”中，  
荣获教育信息技术组 二等奖。

特发此证，以资鼓励。

指导教师：宗晓艳、周元春  
所在学校：广东技术师范学院





# 获奖证书

作品《 优 look 在线视频 》

在2014年（第7届）中国大学生计算机设计大赛中荣获三等奖。

作者：陶维森 张静华 伍婉秋 罗泽珊  
指导教师：赵剑冬 许晓安

教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会  
教育部高等学校计算机工程类专业教学指导委员会  
教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会  
中国教育电视台

联合主办

中国大学生计算机设计大赛组织委员会

2014年7月 沈阳





# 获奖证书

作品《i-Learning 在线学习平台》

在2014年（第7届）中国大学生计算机设计大赛中荣获三等奖。

作者：余佳恕 莫美琪 李裕珍  
指导教师：赵剑冬 谢运佳

教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会  
教育部高等学校软件工程专业教学指导委员会  
教育部高等学校计算机课程教学指导委员会  
教育部高等学校文科基础教学指导委员会  
中国教育电视台

联合主办

中国大学生计算机设计大赛组织委员会

2014年7月 沈阳

荣誉证书

作品《优look在线视频》在2014年（第7届）中国大学生计算机设计大赛广东省级赛中荣获二等奖。

作者：陶维森 张静华 伍婉秋 罗泽珊  
指导老师：赵剑冬 许晓安

教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会  
教育部高等学校软件工程学专业教学指导委员会  
教育部高等学校大学计算机课程教学指导委员会  
教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会  
教育部高等学校高职高专计算机类专业教学指导委员会

联合举办

中国大学生计算机设计大赛广东省级赛组织委员会  
二〇一四年六月

# 荣誉证书

作品《i-Learning在线学习平台》在2014年（第7届）中国大学生  
计算机设计大赛广东省级赛中荣获二等奖。

作者：余佳恕 莫美琪 李裕珍  
指导老师：赵剑冬 谢运佳

教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会  
教育部高等学校软件工程专业教学指导委员会  
教育部高等学校计算机课程教学指导委员会  
教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会  
教育部高等学校高职高专计算机类专业教学指导委员会

联合举办

中国大学生计算机设计大赛广东省级赛组织委员会

二〇一四年六月



# 荣誉证书

a colorful world

作品《

在2015年（第8届）中国大学生计算机设计大赛中

荣获三等奖

作者：杨小梅 熊思咏 凌海燕

指导教师：伍国华

教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会  
教育部高等学校软件工程专业教学指导委员会  
教育部高等学校计算机科学与技术专业教学指导委员会  
教育部高等学校文科类计算机专业教学指导委员会  
中国计算机教育学会

联合主办

中国大学生计算机设计大赛组织委员会

2015年7月 西安



# 获奖证书

作品《粤讲粤掂》在2015  
年（第8届）中国大学生计算机设计大赛中  
荣获三等奖

作者：莫秋玲 骆永红 刘冰敏

指导教师：赵创冬

教育部高等学校计算机类专业教学指导委员会  
教育部高等学校软件工程专业教学指导委员会  
教育部高等学校计算机课程教学指导委员会  
教育部高等学校文科计算机基础教学指导委员会  
中国 国 教 育 电 视 台

联合主办

中国大学生计算机设计大赛组织委员会

2015年8月 上海

# 荣誉证书

广东技术师范学院杨小梅、熊思咏、凌海燕同学在2015年广东省普通  
高等学校大学生计算机设计大赛中获一等奖。  
特发此证，以资鼓励。

作品名称：《A colorful world》

指导教师：伍国华





# 荣誉证书

广东技术师范学院莫秋玲、骆永红、刘冰敏、朱燕南同学在2015年广东省普通高等学校大学生计算机设计大赛中获一等奖。  
特发此证，以资鼓励。

作品名称：《粤讲粤掂》

指导教师：赵剑冬



# 荣誉证书

广东技术师范学院吴淑媚、郑微花、陈美玲同学在2015年广东省普通高等学校大学生计算机设计大赛中获一等奖。

特发此证，以资鼓励。

作品名称：《让数据生动起来》

指导教师：吴仕云



# 荣誉证书

广东技术师范学院余柔、方泽冰、李小东同学在2015年广东省普通高等学校大学生计算机设计大赛中获二等奖。

特发此证，以资鼓励。

作品名称：《创意图像的合成——Photoshop图层蒙版的应用》

指导教师：吴仕云





# 荣誉证书

广东技术师范学院凌海燕、张芳、丘德松同学在2015年广东省普通高等学校大学生计算机设计大赛中获二等奖。  
特发此证，以资鼓励。

作品名称：《淘课吧》

指导教师：赵剑冬、李端强



# 荣誉证书

广东技术师范学院黎婉华、欧阳海文同学在2015年广东省普通高等学校大学生计算机设计大赛中获三等奖。

特发此证，以资鼓励。

作品名称：《Mybookshop》



HONORARY CREDENTIAL

# 荣誉证书

作品《喜羊羊与灰太狼之追及问题》在 2017 年广东省计算机设计大赛中荣获一等奖。

参赛类别：微课与教学辅助类中小学数学及自然科学

学生团队：李浩璇 韦思婷 陈波璇

指导老师：吴仕云

参赛学校：广东技术师范学院





近五年教师赴境外研修一览表

教师姓名	时间	国家	学校	主要内容
吴天生	2014 年 11 月 4 日— 2015 年 2 月 12 日	英国	哈德斯费尔德大学	英国职业教育体系、职业质量标准体系、三明治特色课程及师徒制等职业教育相关内容，师资培养的标准以及教育技术发展现状。
王禹	2014 年 8 月 24 日 -2015 年 2 月 13 日	美国	堪萨斯州西南学院	参与计算机学科的教学与科研合作
黄芳明	2015 年 6 月 14 日 -2015 年 6 月 27 日	澳大利亚	昆士兰科技大学	澳大利亚高等职业教育体系及经验培训
周元春	2016 年 3 月 16 日 -2016 年 6 月 14 日	芬兰	于韦斯屈莱应用科技大学	芬兰职业教育师资培养与培训途径
赵剑冬	2016 年 10 月 8 日 -2017 年 4 月 8 日	美国	亚利桑那州立大学	信息技术教育、大数据应用
伍国华	2019 年 4 月 1 日 -2019 年 10 月 1 日	澳大利亚	拉筹伯大学	STEM 项目的设计、开展、评估

本专业实习、实训基地（部分）

基地名称	基地地址	每次可接 纳学生数 (人)	基地性质（多 专业共用/本 专业专用）
南海桃园中学	佛山市南海区松岗桃园 一路	20	教育技术学、 数字媒体技术
广东科技职业技术学 校	广州市天河区天源路 80 号	15	教育技术学、 数字媒体技术
佛山市顺德区李伟强 职业技术学校	顺德大良街道金沙大道 健民路 4 号	20	教育技术学、 数字媒体技术
广州市天河职业高级 中学	广州市天河区棠德路 121 号	20	教育技术学、 数字媒体技术
广州汇思信息科技有 限公司	广州市天河区天河路 490 号壬丰大厦 1702 室	20	教育技术学、 数字媒体技术
广州邢帅教育科技有 限公司	广州市番禺区东环街番 禺大道北 555 号天安科 技总部中心 9 号楼	20	教育技术学、 数字媒体技术

## 广东技术师范院校外教育实习基地建设协议书

教育实习是高等师范院校教育、教学工作的一个重要组成部分，是贯彻党的教育方针、培养合格的职中、中专和高职院校师资的重要环节。为了加强大学生实习和社会实践教学工作，保证教育实习质量，培养合格的教育师资人才，根据国家和省市有关文件精神，广东技术师范学院（甲方）与 佛山市南海区狮山镇桃园初级中学（乙方）本着相互协作、资源共享、共同发展的原则，经过协商，就建立稳定的教育实习基地，共同做好教育实习工作，达成如下协议：

### 一、甲方的权利、义务：

1、有计划地安排相关专业学生到乙方进行教育实习活动，优先推荐优秀毕业生到乙方工作；

2、实习期间，实习生和指导教师严格执行乙方的各项规章制度，并承担乙方安排的实习任务，讲求效率、保证质量；

3、按照甲方的有关规定，协助乙方改善实习基地教学条件；

4、发挥甲方的资源优势 and 教学、科研优势，为乙方提供教育科研和师资培养等方面的支持与帮助，在可能的情况下解决乙方在教改中所遇到的困难和问题。

5、实习期间，甲方按照规定标准，支付给乙方各项实习费用。

### 二、乙方的权利、义务：

1、每年接受甲方学生到乙方及所属部门进行实习活动，每年 一 批，每批约 15 人左右；

2、为甲方的实习师生提供实习条件，如提供实习师生食宿、实习生办公室和试教课堂等，协助甲方完成教育实习教学任务；

3、安排专人负责协调实习工作，指派有经验的教师和班主任对实习学生进行具体指导；

4、向甲方反馈学生实习情况，并出具实习生实习情况的鉴定意见；

5、按照甲方有关规定，获得相应权益。

三、为加强协作，甲乙双方定期互通信息，总结交流经验，确保教育实习基地有序、正常运行。





四、本合同有效期 3 年，即从 15 年 6 月 1 日起至 18 年 6 月 1 日。有效期满后，若双方有意续约，另签补充协议。

五、本协议书一式四份，甲、乙双方各执两份。

六、本协议未尽事宜，由甲乙双方协商解决。

甲方(盖章)

负责人:



2015年4月8日

乙方(盖章)

负责人:



2015年4月8日



## 广东技术师范学院校外教学实习（实践）基地建设协议书 （非师范类）

实习（实践）活动是高等学校教育过程的重要实践性教学环节，是指导学生理论联系实际、培养学生综合素质与创新意识的重要途径。接受高等学校学生实习是社会有关单位的光荣任务。为了加强大学生实习和社会实践教学工作，全面提高教育质量，培养合格人才。根据国家和省市有关文件精神，广东技术师范学院（甲方）与 广州汇思信息科技有限公司（乙方）本着相互协作、资源共享、共同发展的原则，经过协商，就建立实习（实践）基地达成如下协议：

### 一、甲方的权利、义务：

1、有计划地安排相关专业学生到乙方进行实习（实践）活动，优先推荐优秀毕业生到乙方工作；

2、实习（实践）期间，实习生和指导教师严格执行乙方的安全、保密等各项规章制度，并承担乙方安排的实习（实践）任务，讲求效率、保证质量；

3、按照甲方的有关规定，协助乙方改善实习（实践）基地教学条件；

4、发挥甲方的资源优势 and 教学、科研优势，向乙方提供图书情报服务，人员培训、技术咨询和理论指导，在可能的情况下，为乙方解决生产技术上的一些问题，协助乙方进行技术与产品开发。

### 二、乙方的权利、义务：

1、每年接受甲方学生到乙方及所属部门进行实习（实践）活动，每年 三 批，每批约 10-20 人左右；

2、为甲方的实习（实践）师生提供实习（实践）条件，如提供实习师生食宿或其它条件等，协助甲方完成实习（实践）教学任务；

3、安排专人负责协调实习（实践）工作，指派有经验的工程技术人员和管理人员领导实习（实践）各项工作，协助甲方做好实习（实践）期间的管理工作；

4、向甲方反馈学生实习（实践）情况，并出具实习生实习（实践）情况的鉴定意见；

三、为加强协作，甲乙双方定期互通信息，总结交流经验，确保实习（实践）基地有序、正常运行。



四、本合同有效期二年，从双方签署之日起生效。有效期满后，若双方有意续约，另签补充协议。

五、本协议一式四份，甲、乙双方各执两份。

六、本协议未尽事宜，由甲乙双方协商解决。

甲方：广东技术师范学院

盖章

负责人：

2015 年 12 月 24 日



乙方：广州汇思信息科技有限公司

盖章

负责人：

2015 年 11 月 19 日





## 广东技术师范院校外教学实习（实践）基地建设协议书 （非师范类）

实习（实践）活动是高等学校教育过程的重要实践性教学环节，是指导学生理论联系实际、培养学生综合素质与创新意识的重要途径。接受高等学校学生实习是社会有关单位的光荣任务。为了加强大学生实习和社会实践教学工作，全面提高教育质量，培养合格人才。根据国家和省市有关文件精神，广东技术师范学院（甲方）与广州邢帅教育科技有限公司（乙方）本着相互协作、资源共享、共同发展的原则，经过协商，就建立实习（实践）基地达成如下协议：

### 一、甲方的权利、义务：

1、有计划地安排相关专业学生到乙方进行实习（实践）活动，优先推荐优秀毕业生到乙方工作；

2、实习（实践）期间，实习生和指导教师严格执行乙方的安全、保密等各项规章制度，并承担乙方安排的实习（实践）任务，讲求效率、保证质量；

3、按照甲方的有关规定，协助乙方改善实习（实践）基地教学条件；

4、发挥甲方的资源优势 and 教学、科研优势，向乙方提供图书情报服务、人员培训、技术咨询和理论指导，在可能的情况下，为乙方解决生产技术上的一些问题，协助乙方进行技术与产品开发。

### 二、乙方的权利、义务：

1、每年接受甲方学生到乙方及所属部门进行实习（实践）活动，每年2批，每批约10人左右；

2、为甲方的实习（实践）师生提供实习（实践）条件，如提供实习师生食宿和其它条件等，协助甲方完成实习（实践）教学任务；

3、安排专人负责协调实习（实践）工作，指派有经验的工程技术人员和管理人员领导实习（实践）各项工作，协助甲方做好实习（实践）期间的管理工作；

4、向甲方反馈学生实习（实践）情况，并出具实习生实习（实践）情况的鉴定意见；

三、为加强协作，甲乙双方定期互通信息，总结交流经验，确保实习（实践）基地有序、正常运行。



四、本合同有效期3年，即从2015年5月10日起至2018年5月10日。有效期满后，若双方有意续约，另签补充协议。

五、本协议书一式四份，甲、乙双方各执两份。

六、本协议未尽事宜，由甲乙双方协商解决。

甲方(盖章)

负责人:

2015年5月8日



乙方(盖章)

负责人:

2015年4月28日

